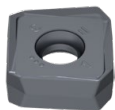


Novos produtos para técnicos de usinagem

NEW

MaxiMill 271-12



→ Página 24+25

Novo sistema de tamanhos para maior economia

NEW

MaxiMill 211-11KN / 211-15KN

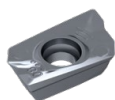


→ Página 65+71

Atualização das fresas com arestas longas

NEW

MaxiMill 211-20

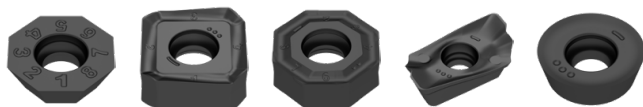


→ Página 76

Extensão do programa de produtos para pastilhas intercambiáveis

NEW

CTCM245



Nova classe de alto desempenho para a usinagem de aços de alta liga



Brocas sólidas e usinagem de furos

1 Brocas de HSS

2 Brocas de metal duro

3 Brocas com pastilhas intercambiáveis

4 Alargadores e escareadores

5 Ferramentas para mandrilamento

Rosqueamento

6 Machos de corte e laminadores de rosca

7 Fresas para interpolação circular e de roscas

8 Ferramentas para torneamento de rosca

Torneamento

9 Ferramentas para torneamento com pastilhas intercambiáveis

10 Ferramentas multifuncionais EcoCut e FreeTurn

11 Ferramentas para canais

12 Mini ferramentas de torneamento

Fresamento

13 Fresas HSS

14 Fresamento Integral

15 Ferramentas para fresamento com pastilhas intercambiáveis

15

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	3-11
Programa de produtos	12-140
Informações Técnicas	
Dados de corte - Valores Standard	141-144
Parâmetros de aplicação - Fresamento de facear	145-153
Parâmetros de aplicação - Fresamento a 90°	154-171
Parâmetros de aplicação - Fresamento de forma	172-186
Parâmetros de aplicação - Outros tipos de fresamento	187+188
Parafuso de fixação "power screw"	189
Abreviações & Dimensões	190
Métodos de fresamento	191
Sistema de designação ISO	192+193
Tipos de desgastes em fresamento	194
Visão geral dos quebra-cavacos	195
Descrição dos quebra-cavacos	196+197
Visão geral das classes	198+199
Descrição das classes	200+201

CERATIZIT \ Performance

Ferramentas de qualidade premium para alta performance.

As ferramentas de qualidade premium da linha de produtos **CERATIZIT 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



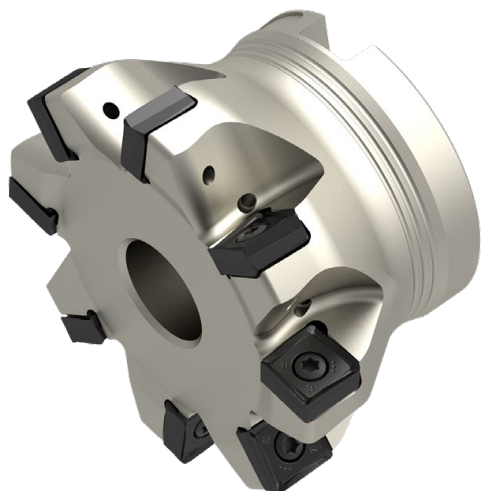
Refrigeração interna central



Refrigeração interna lateral



Ângulo de ataque



- ZNF = Número de dentes
- = Aplicação principal
- = Aplicação secundária

Símbolos das aplicações



Fresamento de facear



Fresamento em rampa



Fresamento circular de furos



Fresamento em mergulho



Fresagem de canais



Fresamento a 90°



Fresagem de canais (45°)

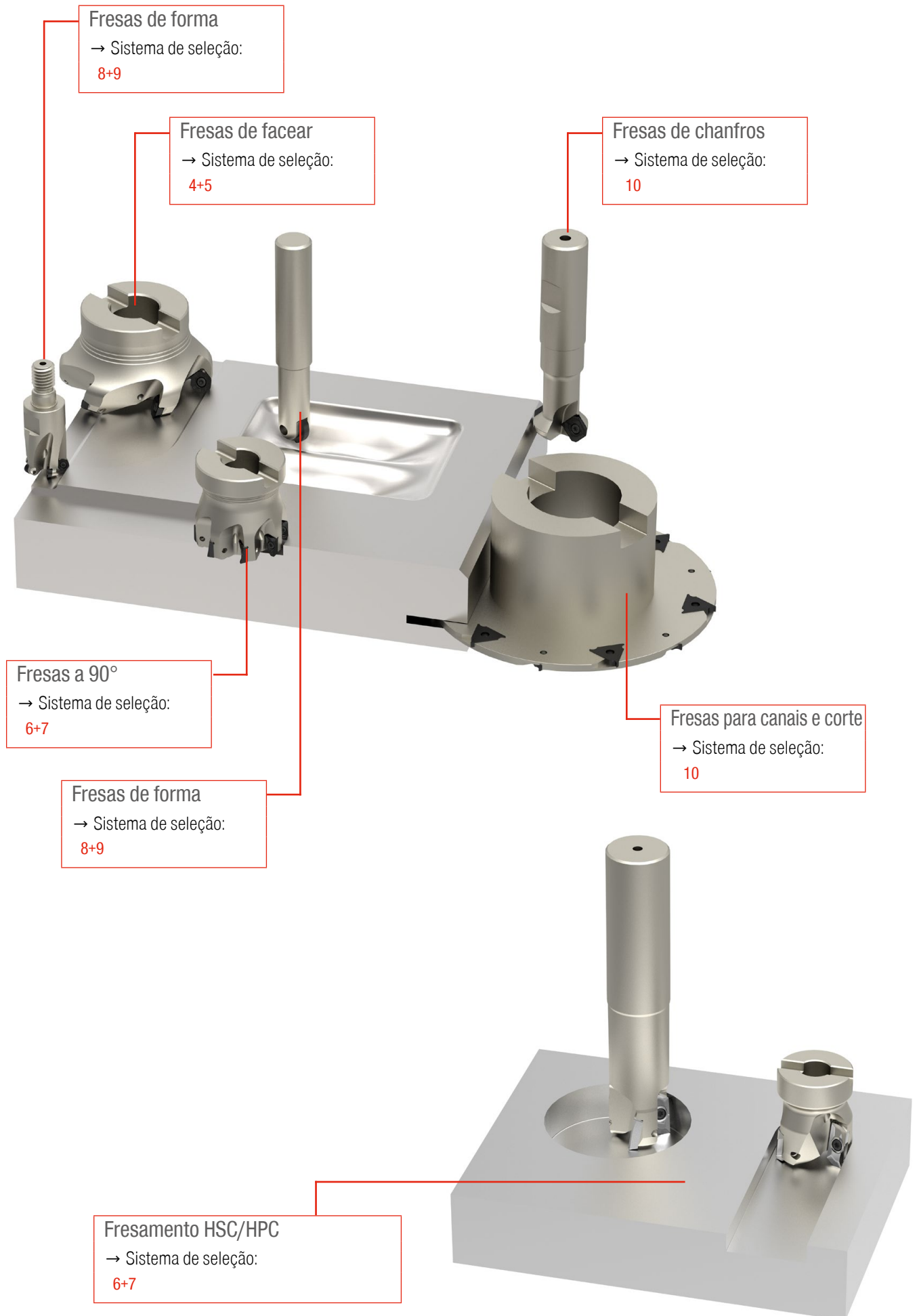


Fresamento de chanfros

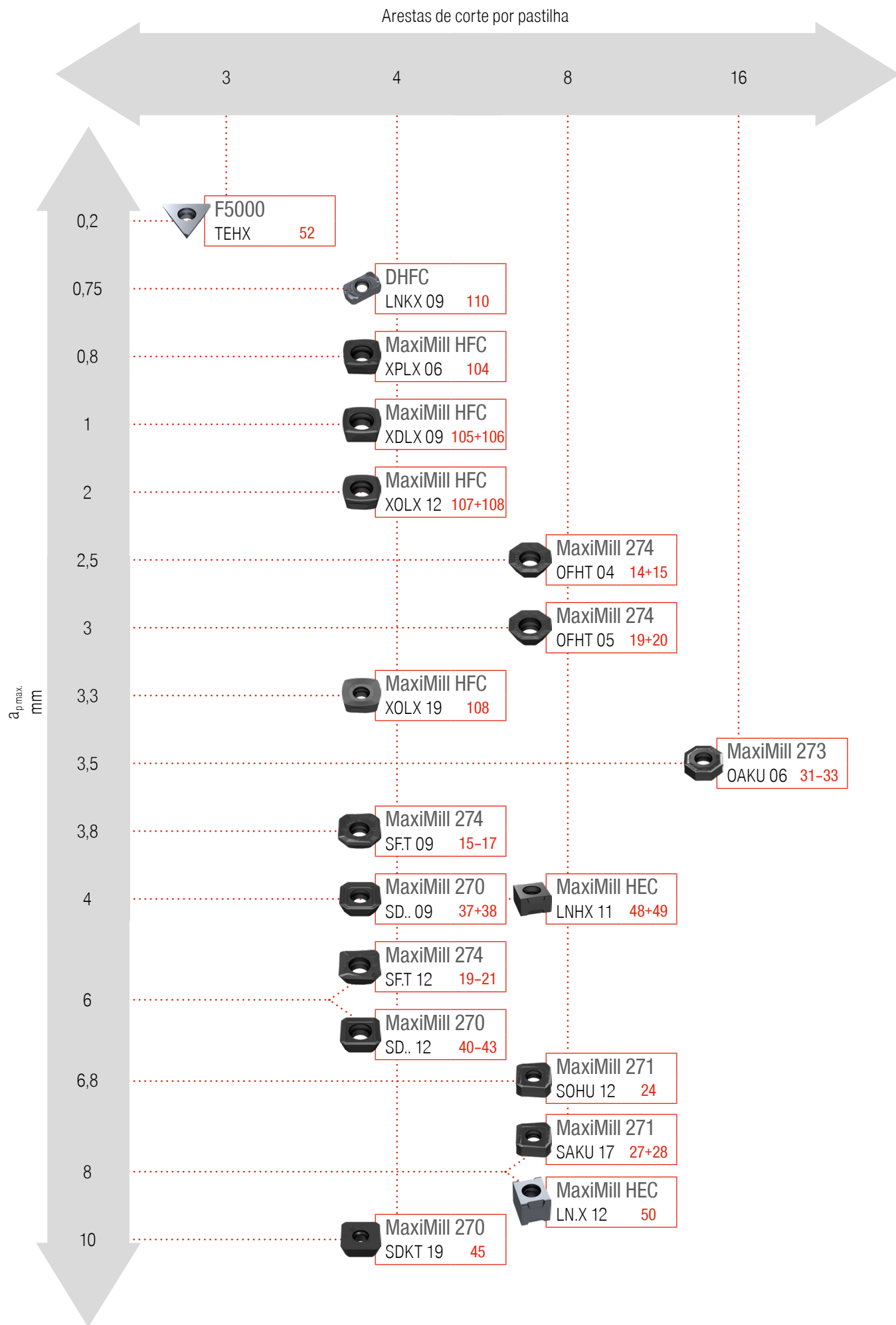


Fresamento de formas livres

Toolfinder – Guia de seleção de aplicações



Toolfinder – Fresas de facear



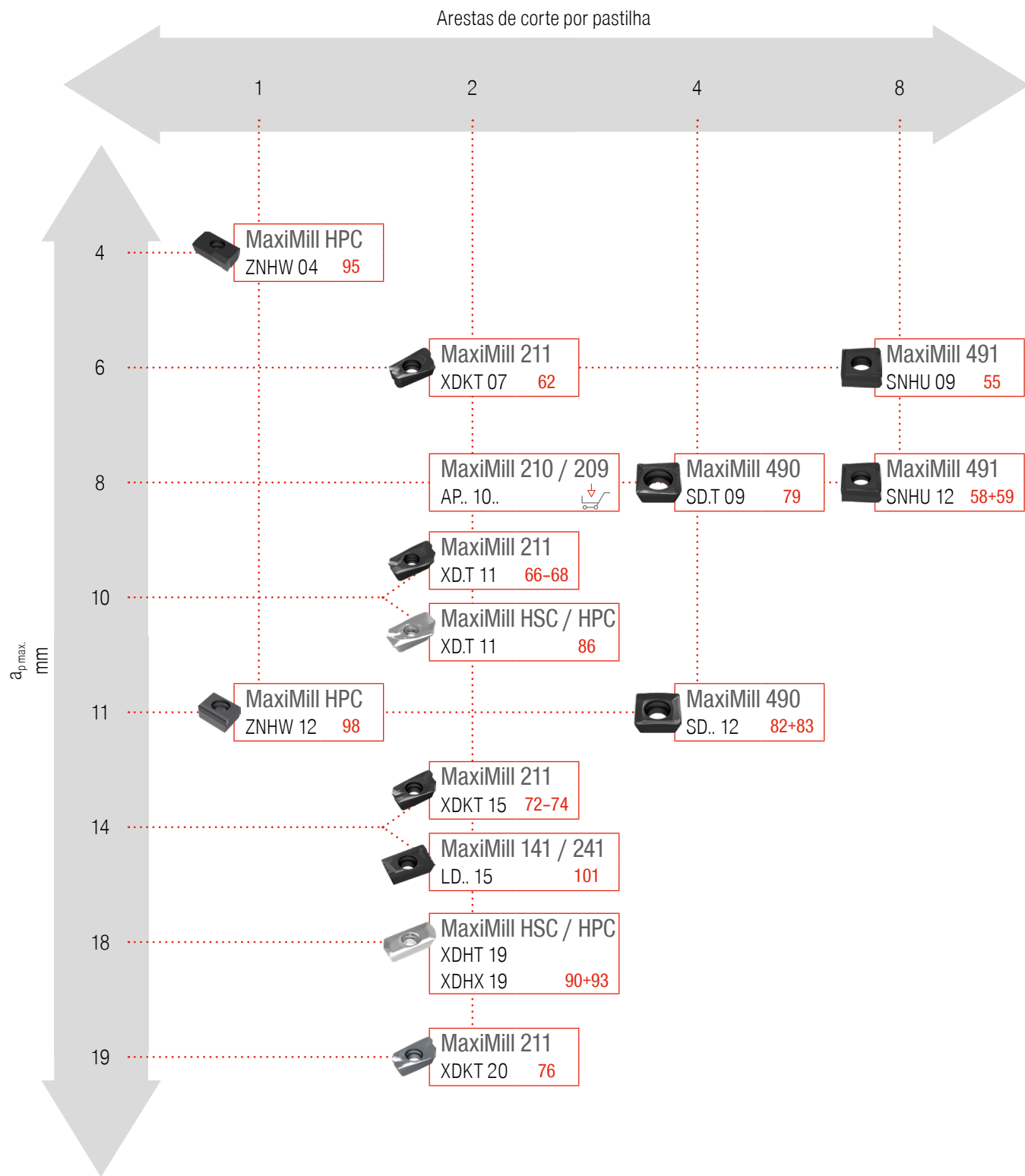
Visão geral – Fresas de facear

Sistema	Pastilhas	Arestas de corte por pastilha	a_p max. mm	Faixa de Ø mm				Página
MaxiMill 274	OFH. 04.. / 05.. SFT.09.. / 12..	8 4	2,5-6					12-21
MaxiMill 271	SOHU 1204.. SAKU 1706..	8	6,8 8,4					22-28
MaxiMill 273	OAKU 0605..	16	3,5					29-33
MaxiMill 270	SD.. 0903.. / 1204.. / 19..	4	4-10					34-45
MaxiMill HEC	LNHX 1106.. LN.X 1210..	8	4-8					46-50
F 5000	TEHX 16T3..	3	0,2					51+52
MaxiMill HFC	X..X 06.. / 09.. / 12.. / 19..	4	0,8-3,3					102-108
DHFC	LNKX 09..	4	0,75					109+110

Diâmetros adicionais estão disponíveis mediante solicitação.

Pastilhas intercambiáveis para sistemas que não estão listados podem ser encontradas em nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

Toolfinder – Fresas a 90°



Visão geral – Fresas a 90°

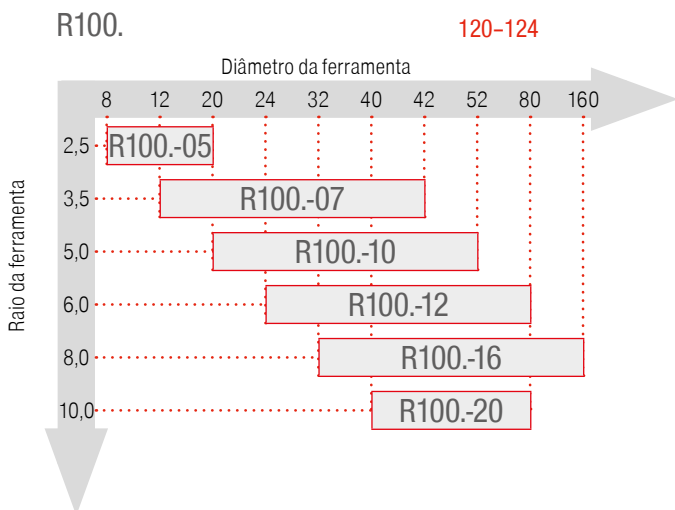
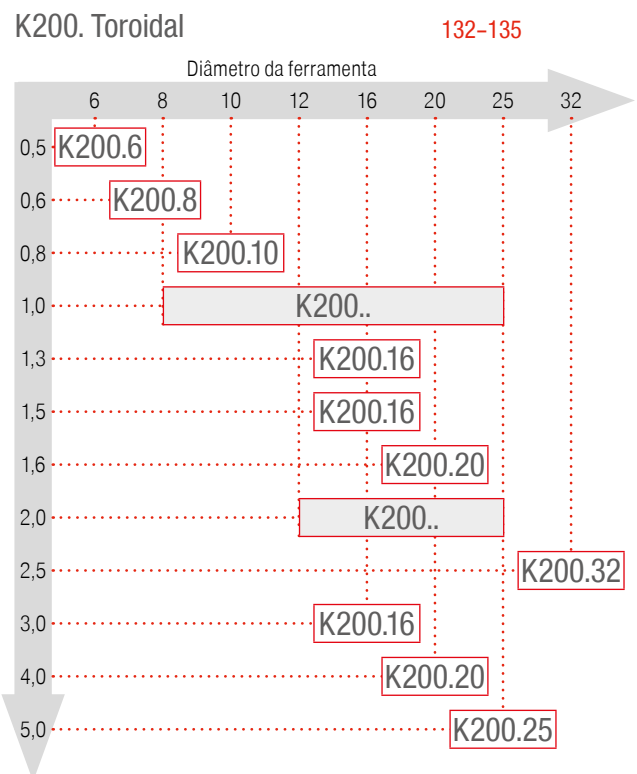
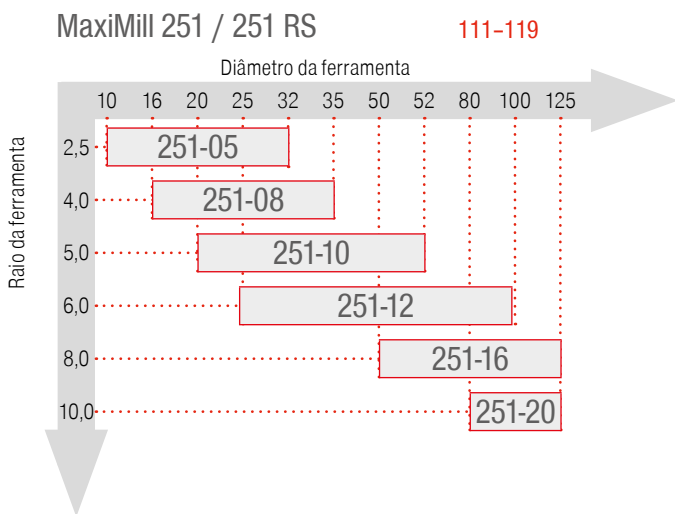
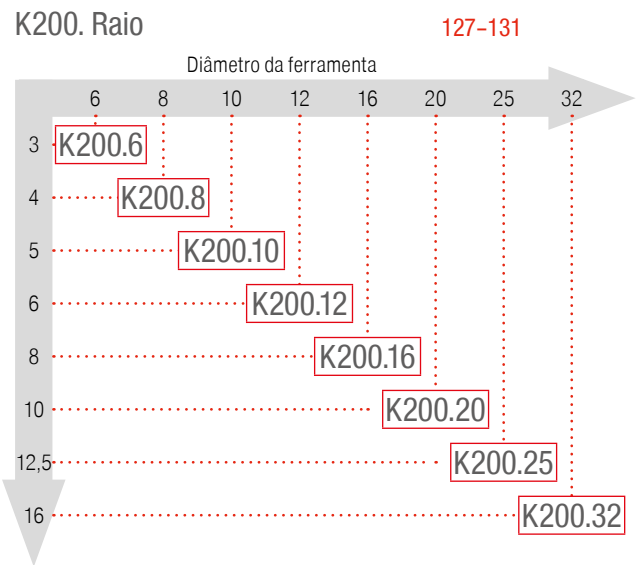
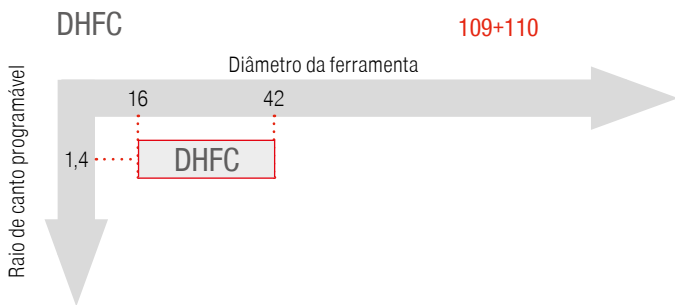
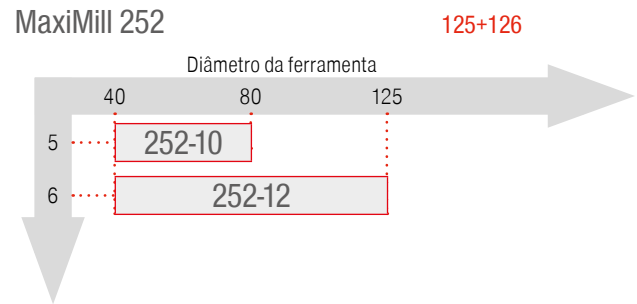
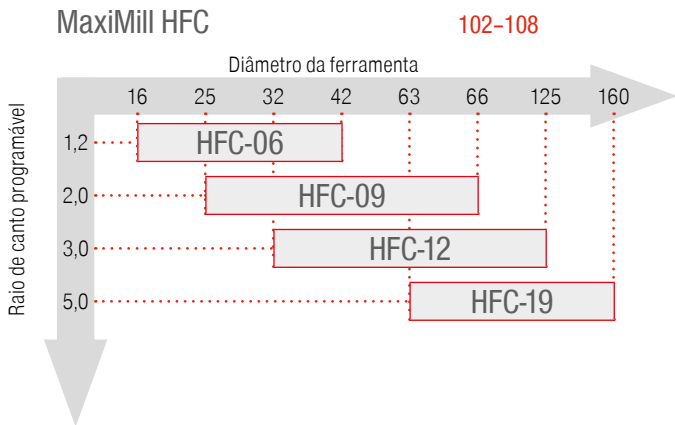
Sistema	Pastilhas	Arestas de corte por pastilha	a _p max. mm	Faixa de Ø mm				Página
MaxiMill 491	SNHU 09T3.. / 1204..	8	6-8					53-59
MaxiMill 211	XD.T 0703.. / 11T3.. / 1505.. / 2007..	2	6-19					60-76
MaxiMill 211KN	XD.T 11T3.. / 1505.. / 2007..	2	27-75,5					65+71
MaxiMill 490	SD.. 09T3.. / 1205..	4	8-11					77-83
MaxiMill 490K	SD.. 09T3..	4	41					78
MaxiMill HSC / HPC	XD.. 11T3.. / 1904..	2	10-18					84
MaxiMill HPC	ZNHW 04T3.. / 1205..	1	4-11					94-98
MaxiMill 141 / 241	LD.. 1504..	2	14					99-101
MaxiMill 209 / 210	AP.. 1003..	2	8					

Diâmetros adicionais estão disponíveis mediante solicitação.

Pastilhas intercambiáveis para sistemas que não estão listados podem ser encontradas em nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com

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

Toolfinder – Fresas de forma



Áreas de aplicação
Diâmetro da ferramenta

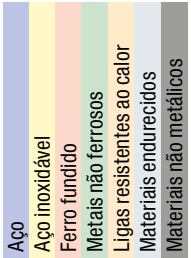




Visão geral – Fresas de forma


Sistema	Pastilhas	Arestas de corte por pastilha	$a_{p\max}$ mm	Faixa de Ø mm				Página
MaxiMill HFC	X.LX 06.. / 09.. / 12.. / 19..	4	0,8-3,3	Ø 16-42	Ø 16-35	Ø 32-160		102-108
DHFC	LNKX 09..	4	0,75	Ø 16-42	Ø 16-20			109+110
MaxiMill 251/ 251 RS	R..X 05.. / 08.. / 10.. / 12.. / 16.. / 20..	8	2,5-10	Ø 10-42	Ø 10-32	Ø 40-125		111-119
R100.	RD.X 05.. / 07.. / 10.. / 12.. / 16.. / 20..	8	5	Ø 12-42	Ø 8-20	Ø 42-160		120-124
MaxiMill 252	RNHU 10.. / 12..	8	3			Ø 40-125		125+126
K200. Raio	RO.X / XOHX	1	0,4-8	Ø 8-32	Ø 6-32			127-131
K200. Toroidal	XO.X	1	0,5-8	Ø 8-32	Ø 8-32			132-135

Diâmetros adicionais estão disponíveis mediante solicitação.

Pastilhas intercambiáveis para sistemas que não estão listados podem ser encontradas em nossa loja online em cuttingtools.ceratizit.com


Visão geral – Fresas de chanfros

Sistema	Pastilhas	Arestas de corte por pastilha	a_p max. mm	Faixa de \emptyset mm		Página
MaxiMill 272	SD.. 0903..	4	4	 \emptyset 6–25		36–38
MaxiMill 242	LD.. 1504..	2		 \emptyset 50–92		100+101

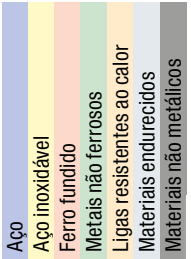

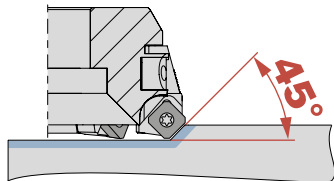











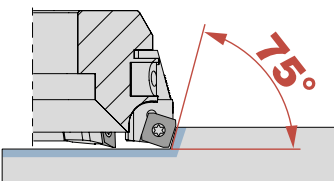


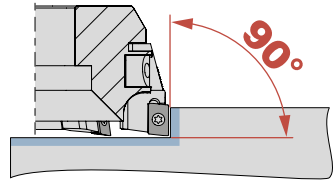








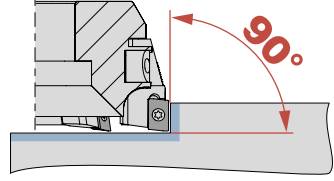






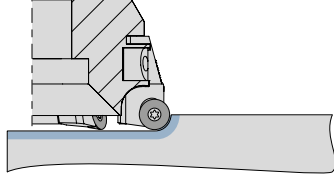




 Diâmetros adicionais estão disponíveis mediante solicitação.

Visão geral – Fresas tipo disco para corte

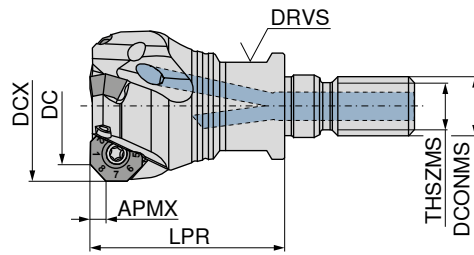
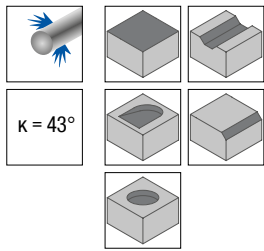
Sistema	Pastilhas	Arestas de corte por pastilha	a_p max. mm	Faixa de \emptyset mm		Página
TX	TX.. R/L	3	64	  \emptyset 80–160 \emptyset 100–200		136–138

 Diâmetros adicionais estão disponíveis mediante solicitação.

Visão geral – Fresas com cápsulas

Sistema	Arestas de corte por pastilha	a _p max. mm	Faixa de Ø mm		Página			
MaxiMill 260	2-16	0,8-33	Ø 80-400		139			
	Cápsula Nr.	041	031	029	032	058	057	140
		  SD.. 0903..	  SD.. 1204.. XD.. 1204..	  SE.. 1204..	  SD.. 1504..	 SA.. 1706..	  OA.. 0605.. XA.. 0605..	
	Cápsula Nr.	018						140
		  SP.. 1204..						
	Cápsula Nr.	042	039	051	025			140
		  AP.. 1003..	  SD.. 1205..	  LD.. 1504..	  TP.. 2204..			
	Cápsula Nr.	055	054	056				140
		  SD.. 09T3	  XD.. 11T3	  XD.. 1505				
	Cápsula Nr.	052	053					140
		  RP.X 1204..	  RP.X 1604..					

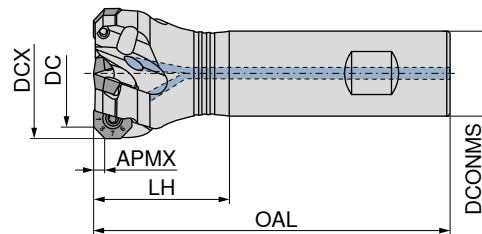
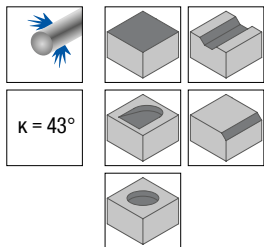
MaxiMill – Fresa com cabeça roscada G 274-04/-09



50 742 ...

Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS mm	DCONMS mm	DRVS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
G274.20.R.03-09	20	25,5	3	3,8	35	M12	12,5	17	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	020
G274.25.R.04-09	25	30,6	4	3,8	35	M12	12,5	17	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	025
G274.32.R.05-09	32	37,6	5	3,8	35	M16	17,0	24	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	032

MaxiMill – Fresa de topo C 274-04/-09



A

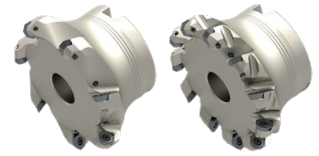
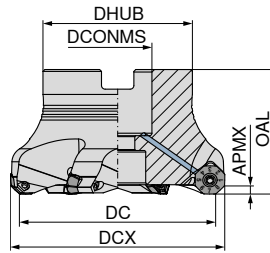
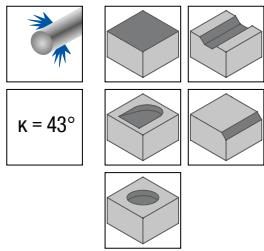
B

50 743 ...

50 743 ...

Designação ISO	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha		
C274.20.R.03-09-A20-25	20	25,5	3	3,8	77	25	20	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	020	
C274.20.R.03-09-B20-25	20	25,5	3	3,8	77	25	20	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903		120
C274.25.R.04-09-A20-32	25	30,6	4	3,8	84	32	20	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	025	
C274.25.R.04-09-B20-32	25	30,6	4	3,8	84	32	20	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903		125
C274.32.R.05-09-A25-40	32	37,6	5	3,8	98	40	25	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	032	
C274.32.R.05-09-B25-40	32	37,6	5	3,8	98	40	25	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903		132

MaxiMill – Fresa com encaixe A 274-04/-09



Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 744 ...	50 744 ...
A274.32.R.05-09	32	37,7	5	3,8	40	38	16	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903		032
A274.40.R.04-09	40	45,7	4	3,8	40	38	16	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	040	
A274.40.R.06-09	40	45,7	6	3,8	40	38	16	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903		140
A274.50.R.05-09	50	55,7	5	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	050	
A274.50.R.07-09	50	55,7	7	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903		150
A274.63.R.06-09	63	68,7	6	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	063	
A274.63.R.09-09	63	68,7	9	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903		163
A274.80.R.07-09	80	85,7	7	3,8	50	58	27	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	080	
A274.80.R.11-09	80	85,7	11	3,8	50	58	27	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903		180
A274.100.R.09-09	100	105,7	9	3,8	50	78	32	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	100	
A274.100.R.13-09	100	105,7	13	3,8	50	78	32	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903		200
A274.125.R.12-09	125	130,7	12	3,8	63	88	40	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	125	

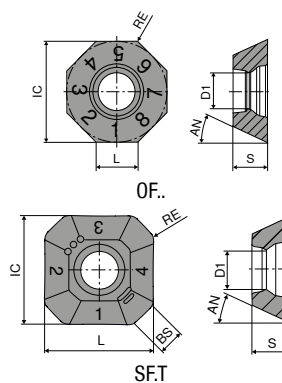
Peças de reposição	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
DC	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
20 - 32			043	125	303	133	191
32 - 40		040	125	151	303	133	191
50 - 125	043		125		303	133	191

Dois tipos de pastilhas – UMA Fresa



OFHT / OFHW / SFHT / SFKT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
OFH. 0403..	9,52	3,35	3,94	-	3,18	25
SF.T 0903..	9,80	3,35	9,00	2,25	3,50	25



OFHT

ISO	RE mm	-F50 CTCP220	-F50 CTPP225	-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHT
		51 002 ...	51 002 ...	51 002 ...	51 003 ...	51 002 ...	51 003 ...
040305SN	0,5	255	055	005	005	105	105
P		●	●	●	●	●	●
M						○	○
K				○	○	○	○
N							
S							
H							
O							

OFHT / OFHW

ISO	RE mm	-F50 CTPM225	-F50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245	CTPM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHT	OFHW
		51 002 ...	51 002 ...	51 002 ...	51 003 ...	51 002 ...	51 105 ...
040302EN	0,2						452
040305SN	0,5	205	305	405	405	455	
P		●	●	○	○	●	●
M		●	●	●	●	●	●
K							
N							
S							
H							
O							

OFHT / OFHW

ISO	RE mm	51 002 ...	51 105 ...	51 003 ...	50 459 ...	51 002 ...	50 457 ...	51 002 ...
040302EN	0,2		90201		505		504	
040305FN	0,5			505		15500		555
040305SN	0,5	90501						

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

SFHT / SFKT

ISO	RE mm	51 012 ...	51 013 ...	51 012 ...	51 013 ...
0903AFSR	1	270	270	070	070

P	•	•	•	•
M				
K				
N				
S				
H				
O				

SFHT / SFKT

ISO	RE mm	-F50 CTCP230 DRAGONSKIN SFHT 51 012 ...	-M50 CTCP230 DRAGONSKIN SFKT 51 013 ...	-F50 CTPP235 DRAGONSKIN SFHT 51 012 ...	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN SFKT 51 013 ...
0903AFSR	1	020	020	120	120
P		●	●	●	●
M				○	○
K		○	○	○	○
N					
S					
H					
O					

SFHT / SFKT

ISO	RE mm	-F50 CTPM225 DRAGONSKIN SFHT 51 012 ...	-M50 CTPM225 DRAGONSKIN SFKT 51 013 ...	-F50 CTCM235 DRAGONSKIN SFHT 51 012 ...	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN SFHT 51 012 ...	-M50 CTPM240 DRAGONSKIN SFKT 51 013 ...	-F50 CTPM245 DRAGONSKIN SFHT 51 012 ...	NEW -F50 CTCM245 DRAGONSKIN SFHT 51 012 ...
0903AFSR	1	220	220	320	420	42000	470	92001
P		●	●	●	○	○	●	●
M		●	●	●	●	●	●	●
K								
N								
S								
H								○
O								

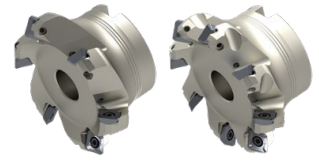
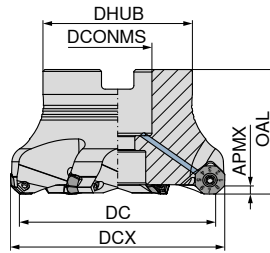
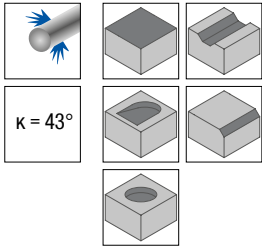
SFKT / SFHT

ISO	RE mm	-R50 CTCK215 DRAGONSKIN SFKT 51 065 ...	-R50 CTPK220 DRAGONSKIN SFKT 51 065 ...	-F10 CTWN215 SFHT 50 514 ...	-F40 CTC5240 DRAGONSKIN SFHT 50 514 ...
0903AFFR	1			505	
0903AFSR	1	520	620		504
P					
M					
K		●	●	○	
N				●	
S					●
H					
O				○	

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 145
Parâmetros Iniciais	→ 146	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

MaxiMill – Fresa A 274-05/-12



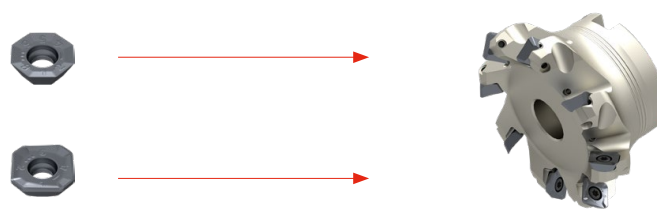
Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 772 ...	50 772 ...
A274.40.R.03-12	40	48,0	3	6	40	38	16	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	24000	
A274.40.R.04-12	40	48,0	4	6	40	38	16	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		04000
A274.50.R.05-12	50	58,0	5	6	40	43	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		050
A274.50.R.04-12	50	58,1	4	6	40	43	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	25000	
A274.63.R.06-12	63	71,0	6	6	40	48	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		063
A274.63.R.05-12	63	71,1	5	6	40	48	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	26300	
A274.80.R.06-12	80	88,0	6	6	50	58	27	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	28000	
A274.80.R.08-12	80	88,0	8	6	50	58	27	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		080
A274.100.R.10-12	100	107,9	10	6	50	78	32	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		100
A274.100.R.08-12	100	108,0	8	6	50	78	32	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	30000	
A274.125.R.12-12	125	132,9	12	6	63	88	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		125
A274.125.R.09-12	125	133,0	9	6	63	88	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	32500	
A274.160.R.14-12	160	167,9	14	6	63	98	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204		16000 ¹⁾
A274.160.R.11-12	160	168,0	11	6	63	98	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	36000 ¹⁾	

1) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 66,7 mm / Sem refrigeração interna

Peças de reposição
DC
40 - 160

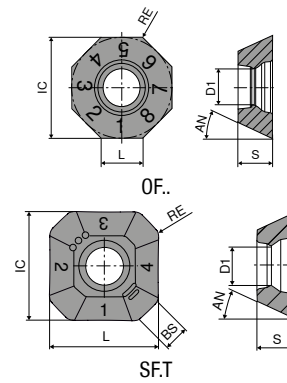
Haste TORX®	Chave D	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
054	128	303	340	193

Dois tipos de pastilhas – UMA Fresa



OFHT / SFHT / SFKT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
OFHT 0504..	12,7	4,8	4,5	-	4,76	25
SF.T 1204..	12,7	4,8	12,7	1,42	4,76	25



OFHT

	-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
	OFHT 51 002 ...	OFHT 51 003 ...	OFHT 51 002 ...	OFHT 51 003 ...
	010	01000	110	11000

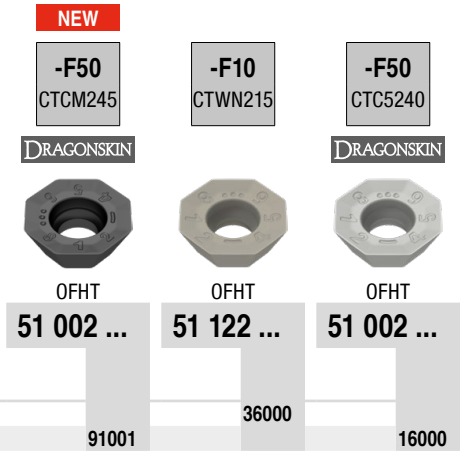
ISO	RE mm				
050410SN	1				
P		●	●	●	●
M				○	○
K		○	○	○	○
N					
S					
H					
O					

OFHT

	-F50 CTPM225	-M50 CTPM225	-F50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
	OFHT 51 002 ...	OFHT 51 003 ...	OFHT 51 002 ...	OFHT 51 002 ...	OFHT 51 003 ...	OFHT 51 002 ...
	210	210	310	410	41000	460

ISO	RE mm						
050410SN	1						
P		●	●	●	○	○	●
M		●	●	●	●	●	●
K							
N							
S							
H							
O							

OFHT



ISO	RE mm			
050410FN	1			
050410SN	1		91001	16000
P			•	
M			•	
K				○
N				•
S			○	•
H				
O				○

SFHT / SFKT



ISO	RE mm				
1204AFSR	1				
			02500	025	12500
P			•	•	•
M					○
K			○	○	○
N					
S					
H					
O					

SFHT / SFKT

ISO	RE mm	-F50 CTPM225	-M50 CTPM225	-F50 CTCM235	-M50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SFHT	SFKT	SFHT	SFKT	SFHT	SFKT
		51 012 ...	51 013 ...	51 012 ...	51 013 ...	51 012 ...	51 013 ...
		225	225	325	325	42500	425
P		•	•	•	•	○	○
M		•	•	•	•	•	•
K							
N							
S							
H							
O							

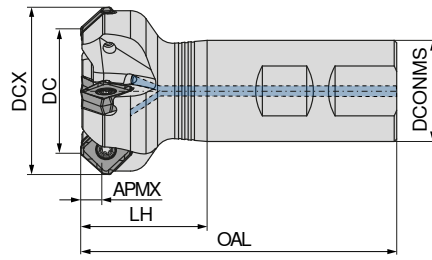
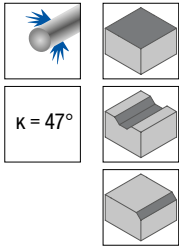
SFHT

ISO	RE mm	-F50 CTPM245	NEW -F50 CTCM245	-F10 CTWN215	-F40 CTC5240
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN
		SFHT	SFHT	SFHT	SFHT
		51 012 ...	51 012 ...	51 123 ...	50 514 ...
		47500	92501	37000	50900
P		•	•		
M		•	•		
K					○
N					•
S			○		•
H					
O					○

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 147
Parâmetros Iniciais	→ 148	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

MaxiMill – Fresa de topo C 271-12



NEW
B

50 786 ...

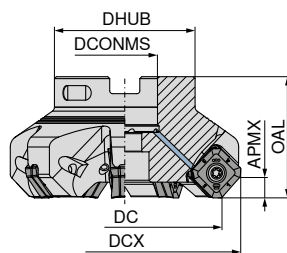
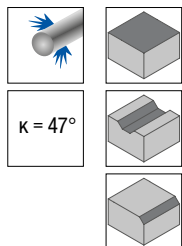
Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS _{h6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
C271.32.R.03-12-B-40	32	45	3	6,8	100	40	32	18400	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	03203
C271.40.R.04-12-B32-40	40	53	4	6,8	100	40	32	16800	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	04004

Peças de reposição
DC
32 - 40

Haste TORX®	Chave D	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
054	120	303	859	193

MaxiMill – Fresa com encaixe A 271-12

▲ 8 arestas de corte por pastilha



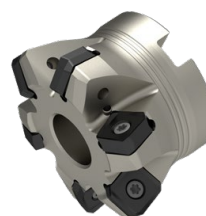
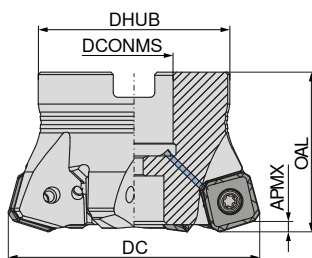
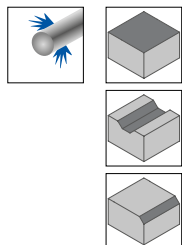
NEW

NEW

Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 787 ...	50 787 ...
A271.40.R.04-12	40	53	4	6,8	40	38	16	17900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		04004
A271.50.R.05-12	50	63	5	6,8	40	43	22	15200	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		05005
A271.63.R.07-12	63	76	7	6,8	40	48	22	13100	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		06307
A271.80.R.06-12	80	93	6	6,8	50	58	27	11300	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	08006	
A271.80.R.08-12	80	93	8	6,8	50	58	27	11300	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		08008
A271.100.R.07-12	100	113	7	6,8	63	78	32	9900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	10007	
A271.100.R.10-12	100	113	10	6,8	63	78	32	9900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		10010
A271.125.R.08-12	125	138	8	6,8	63	88	40	8700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	12508	
A271.125.R.12-12	125	138	12	6,8	63	88	40	8700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		12512
A271.160.R.09-12	160	173	9	6,8	63	98	40	7600	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	16009 ¹⁾	
A271.160.R.14-12	160	173	14	6,8	63	98	40	7600	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		16014 ¹⁾
A271.200.R.11-12	200	213	11	6,8	63	132	60	6700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	20011 ¹⁾	
A271.200.R.17-12	200	213	17	6,8	63	132	60	6700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		20017 ¹⁾
A271.250.R.13-12	250	263	13	6,8	63	132	60	6000	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	25013 ¹⁾	
A271.250.R.21-12	250	263	21	6,8	63	132	60	6000	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		25021 ¹⁾

1) Sem refrigeração interna

MaxiMill – Fresa com encaixe A 271-12 HFC



NEW

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 788 ...
A271.50.R.04-12-HFC	50	4	2,6	40	43	22	14600	3,2	SOHU 1204..	05004
A271.63.R.06-12-HFC	63	6	2,6	40	48	22	12500	3,2	SOHU 1204..	06306
A271.80.R.07-12-HFC	80	7	2,6	50	58	27	10800	3,2	SOHU 1204..	08007

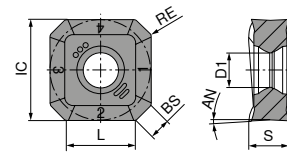
Peças de reposição
DC

DC	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
40 (5078704004)	054	040	120	151	303	859	193
50 - 250	054		120		303	859	193
50 (5078805004)	054	050	120	154	303	859	193

80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...

SOHU

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
SOHU 1204..	13,36	4,4	8,8	1,7	5,00	7,4



SOHU

SOHU

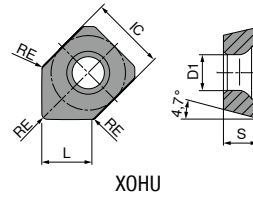
ISO	RE mm	NEW -M50 CTCP230	NEW -M50 CTPP235	NEW -M50 CTCM235	NEW -M50 CTPM240	NEW -F50 CTPM245	NEW -F50 CTCM245
1204ABSR	0,8	51 138 ...	51 138 ...	51 138 ...	51 138 ...	51 140 ...	51 140 ...
		02000	12000	32000	42000	47000	92001
P		•	•	•	○	•	•
M			○	•	•	•	•
K		○	○				
N							
S							○
H							
O							

SOHU

ISO	RE mm	NEW -R50 CTCK215	NEW -R50 CTPK220	NEW -F40 CTC5240	NEW -F50 CTC5240
1204ABSR	0,8	51 139 ...	51 139 ...	51 148 ...	51 140 ...
		52000	62000	12001	17000
P					
M					
K			•	•	
N					
S				•	•
H					
O					

XOHU

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XOHU 1204..	13,36	4,4	8,8	1,83	5,00



XOHU



XOHU
51 141 ...
12000

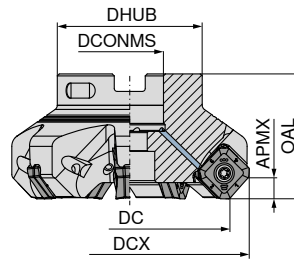
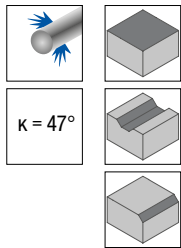
ISO	RE mm
1204ABSR	0,8
P	●
M	○
K	○
N	
S	
H	
O	

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Parâmetros Iniciais	→ 149
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

MaxiMill – Fresa com encaixe A 271






▲ 8 arestas de corte por pastilha



50 767 ...

Designação ISO	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A271.50.R.04-17	50	66,1	4	8,4	40	22	43	5	SAKU 1706	050
A271.63.R.06-17	63	79,1	6	8,4	40	22	48	5	SAKU 1706	063
A271.80.R.07-17	80	96,1	7	8,4	50	27	58	5	SAKU 1706	080
A271.100.R.08-17	100	116,1	8	6,8	50	32	78	5	SAKU 1706	100
A271.125.R.10-17	125	141,1	10	8,4	63	40	88	5	SAKU 1706	125
A271.160.R.12-17	160	176,1	12	8,4	63	40	104	5	SAKU 1706	16000 ¹⁾
A271.200.R.13-17	200	216,1	13	8,4	63	60	134	5	SAKU 1706	20000 ²⁾
A271.250.R.15-17	250	266,1	15	8,4	63	60	134	5	SAKU 1706	25000 ²⁾

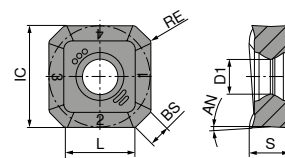
- 1) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos $\varnothing = 66,7$ mm / Sem refrigeração interna
- 2) Com 4 furos roscados M16 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos $\varnothing = 101,6$ mm / Sem refrigeração interna

				
Haste TORX®	Chave D	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
037	114	303	302	193

Peças de reposição
DC
50 - 250

SAKU

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
SAKU 1706..	17	5,8	11,85	3,7	6,35	3



SAKU

SAKU

ISO	RE mm	-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
1706ABSR	0,8				
		270	270	070	070

ISO	RE mm
1706ABSR	0,8

P	•	•	•	•
M				
K				
N				
S				
H				
O				

SAKU

ISO	RE mm	-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
1706ABSR	0,8				
		020	020	120	120

ISO	RE mm
1706ABSR	0,8

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

SAKU

ISO		RE							
1706ABSR	mm								
	0,8		220	220	320	320	420	420	470
P			•	•	•	•	○	○	•
M			•	•	•	•	•	•	•
K									
N									
S									
H									
O									

SAKU

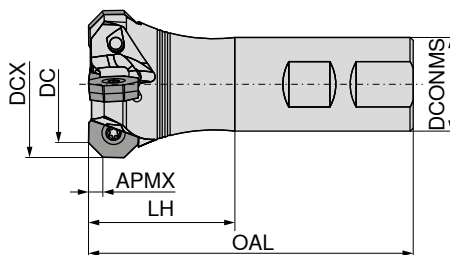
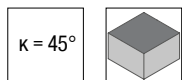
ISO		RE							
1706ABSR	mm								
	0,8		92001	520	520	620	620	520	570
Aço			•	○	○	○	○		
Aço inoxidável			•						
Ferro fundido				•	•	•	•		
Metais não ferrosos									
Ligas resistentes ao calor			•					•	•
Materiais endurecidos									

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Parâmetros Iniciais	→ 149
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

MaxiMill – Fresa de topo C 273

▲ 16 Arestas de corte por pastilha

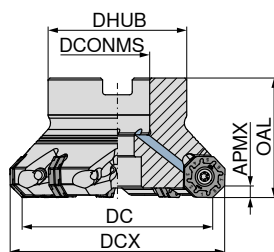
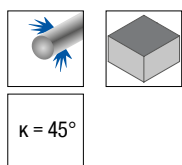


50 762 ...

Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	DCONMS _{H6} mm	LH mm	OAL mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
C273.32.R.03-06-B-40	32	42,1	3	3,5	32	40	101	5	OAKU / XAHT 0605	032
C273.40.R.04-06-B32-50	40	50,1	4	3,5	32	50	111	5	OAKU / XAHT 0605	040

MaxiMill – Fresa com encaixe A 273

▲ 16 Arestas de corte por pastilha



50 741 ...

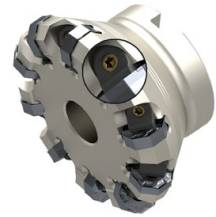
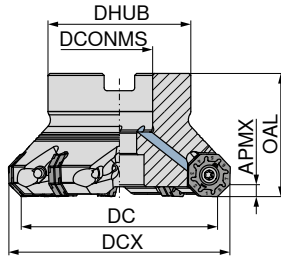
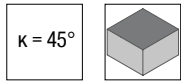
Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 741 ...	50 741 ...
A273.40.R.04-06	40	50,2	3	3,5	40	16	38	5	OAKU / XAHT 0605	040	
A273.40.R.04-06	40	50,2	4	3,5	40	16	38	5	OAKU / XAHT 0605	140 ⁵⁾	
A273.50.R.05-06	50	60,2	5	3,5	40	22	43	5	OAKU / XAHT 0605	050	
A273.63.R.07-06	63	73,2	7	3,5	40	22	48	5	OAKU / XAHT 0605	063	
A273.80.R.08-06	80	90,2	8	3,5	50	27	58	5	OAKU / XAHT 0605	080	
A273.80.R.10-06	80	90,2	10	3,5	50	27	58	5	OAKU / XAHT 0605		180 ¹⁾
A273.100.R.10-06	100	110,2	10	3,5	50	32	78	5	OAKU / XAHT 0605	100	
A273.100.R.14-06	100	110,2	14	3,5	50	32	78	5	OAKU / XAHT 0605		200 ¹⁾
A273.125.R.12-06	125	135,2	12	3,5	63	40	88	5	OAKU / XAHT 0605	125	
A273.125.R.17-06	125	135,2	17	3,5	63	40	88	5	OAKU / XAHT 0605		225 ¹⁾
A273.160.R.14-06	160	170,2	14	3,5	63	40	104	5	OAKU / XAHT 0605	160 ⁴⁾	
A273.160.R.20-06	160	170,2	20	3,5	63	40	104	5	OAKU / XAHT 0605		260 ²⁾
A273.200.R.25-06	200	210,2	25	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605		300 ³⁾
A273.250.R.31-06	250	260,2	31	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605		25031 ³⁾

- 1) Versão com cunha de fixação, sem refrigeração interna
- 2) Versão com cunha de fixação, sem refrigeração interna / Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos $\varnothing = 66,7$ mm / Sem refrigeração interna
- 3) Versão com cunha de fixação, sem refrigeração interna / Com 4 furos roscados M16 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos $\varnothing = 101,6$ mm / Sem refrigeração interna
- 4) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos $\varnothing = 66,7$ mm / Sem refrigeração interna
- 5) Sem refrigeração interna

	Haste TORX® 80 950 ...	Chave de aperto-T 80 397 ...	Parafuso da cunha de fixação 70 950 ...	Cunha de fixação 70 950 ...	Chave D 80 950 ...	Parafuso de fixação "power screw" 70 950 ...	Parafuso de fixação 70 950 ...	Chave de torque 80 950 ...
Peças de reposição								
DC								
40			037				040	
50			037				050	
63 - 80			037					
80 - 100			036			844		845
100 - 125			037					
125			036			844		845
160			037					
160 - 250			036			844		845

MaxiMill – Fresa A 273








- ▲ 16 Arestas de corte por pastilha
- ▲ Ajustável axialmente



50 777 ...

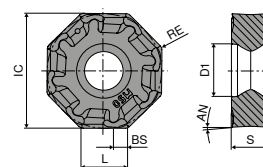
Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A273.80.R.10A10-06	80	90,2	10	3,5	50	27	58	5	OAKU / XAHT 0605	08010 ¹⁾
A273.100.R.14A14-06	100	110,2	14	3,5	50	32	78	5	OAKU / XAHT 0605	10014 ¹⁾
A273.125.R.17A17-06	125	135,2	17	3,5	63	40	88	5	OAKU / XAHT 0605	12517 ¹⁾
A273.160.R.20A20-06	160	170,2	20	3,5	63	40	104	5	OAKU / XAHT 0605	16020 ²⁾
A273.200.R.25A25-06	200	210,2	25	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605	20025 ³⁾
A273.250.R.31A31-06	250	260,2	31	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605	25031 ³⁾

- 1) Versão com cunha de fixação
- 2) Versão com cunha de fixação / Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 66,7 mm
- 3) Versão com cunha de fixação / Com 4 furos roscados M16 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 101,6 mm

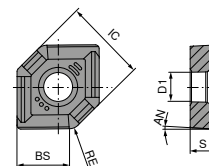
						
80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
DC						
80 - 250	036	844	845	113	303	199
						193

OAKU / XAHT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
XAHT 0605..	17,08	6,0	-	11,95	5,56	3
OAKU 0605..	17,10	5,8	6	2,00	5,66	3



OAKU



XAHT

OAKU

-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
OAKU 51 000 ...	OAKU 51 001 ...	OAKU 51 000 ...	OAKU 51 001 ...
258	258	058	058

ISO	RE mm
060508SR	0,8

P	•	•	•	•
M				
K				
N				
S				
H				
O				

OAKU

-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
OAKU 51 000 ...	OAKU 51 001 ...	OAKU 51 000 ...	OAKU 51 001 ...
008	008	108	108

ISO	RE mm
060508SR	0,8

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

OAKU

ISO		RE						
		mm						
060508ER	0,8							
060508SR	0,8		208	208	308	308	408	408

	P	M	K	N	S	H	O
51 000 ...	•	•	•				
51 001 ...	•	•	•				
51 000 ...	•	•	•				
51 001 ...	•	•	•				
51 000 ...	○						
51 001 ...	○						
51 104 ...	•						

OAKU

ISO		RE						
		mm						
060508ER	0,8		90801	508	508	608	608	550
060508SR	0,8			508	508	608	608	50801

	P	M	K	N	S	H	O
51 104 ...	•						
51 001 ...	•						
51 027 ...			•	•			
51 001 ...			•	•			
51 027 ...			•	•			
50 446 ...					○		
51 104 ...						•	•

XAHT

ISO	RE mm	-M50 CTCP220	-M50 CTPP225	-M50 CTCP230	-M50 CTPP235
060525SR	2,5	275	075	025	125
P		●	●	●	●
M					○
K				○	○
N					
S					
H					
O					

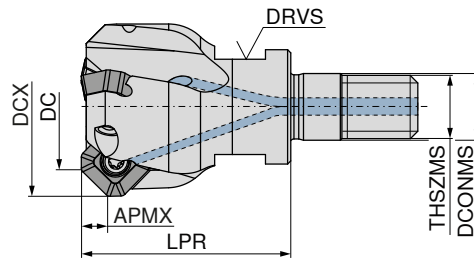
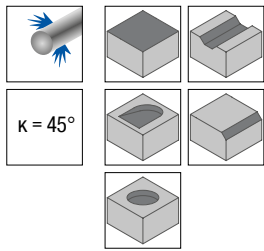
XAHT

ISO	RE mm	-M50 CTPM225	-M50 CTCM235	-M50 CTPM240	-M50 CTCK215	-M50 CTPK220
060525SR	2,5	225	325	425	525	625
P		●	●	○		
M		●	●	●		
K					●	●
N						
S						
H						
O						

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Parâmetros Iniciais	→ 150
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

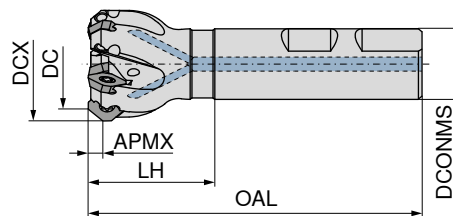
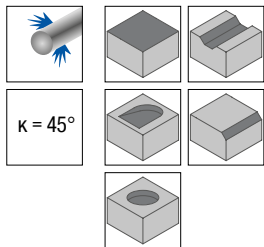
MaxiMill – Fresa com cabeça rosca 45° G 270--09



55 202 ...

Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS mm	DRVS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
G270.ESF.16.R.02-09	16	24,4	2	4	27	M8	8,5	10	1,8	SD.. 0903..	016
G270.ESF.20.R.03-09	20	28,4	3	4	33	M10	10,5	15	1,8	SD.. 0903..	020
G270.ESF.25.R.04-09	25	33,4	4	4	35	M12	12,5	17	1,8	SD.. 0903..	025
G270.ESF.32.R.05-09	32	40,4	5	4	35	M16	17,0	17	1,8	SD.. 0903..	032

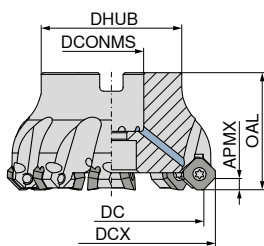
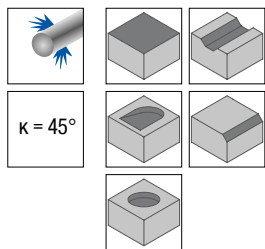
MaxiMill – Fresa de topo 45° C 270--09



50 666 ...

Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
C270.06.R.01-09	6	14,4	1	4	80	32	16	1,2	SD.. 0903..	006
C270.12.R.01-09	12	20,4	1	4	80	32	16	1,2	SD.. 0903..	012
C270.16.R.02-09	16	24,4	2	4	90	40	20	1,8	SD.. 0903..	016
C270.20.R.03-09	20	28,4	3	4	90	40	20	1,8	SD.. 0903..	020
C270.25.R.04-09	25	33,4	4	4	100	44	25	1,8	SD.. 0903..	025
C270.32.R.05-09	32	40,4	5	4	95	36	25	1,8	SD.. 0903..	032

MaxiMill – Fresa com encaixe 45° A 270--09



Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	Torque de aperto Nm	Direita	Direita	Direita	Esquerda
									50 704 ...	50 705 ...	50 706 ...	50 707 ...
A270.32.R.05-09	32	40,4	5	4	40	34	16	1,8			532	
A270.40.R.04-09	40	48,4	4	4	40	38	16	1,8		540		
A270.40.R.06-09	40	48,4	6	4	40	38	16	1,8			540	
A270.42.R.06-09	42	50,4	6	4	40	38	16	1,8			542	
A270.50.R.06-09	50	58,4	6	4	40	43	22	1,8		550		
A270.50.R.08-09	50	58,4	8	4	40	43	22	1,8			550	
A270.50.L.08-09	50	58,4	8	4	40	43	22	1,8				550
A270.52.R.08-09	52	60,4	8	4	40	43	22	1,8			552	
A270.63.R.05-09	63	71,4	5	4	40	48	22	1,8	563			
A270.63.R.08-09	63	71,4	8	4	40	48	22	1,8		563		
A270.63.R.10-09	63	71,4	10	4	40	48	22	1,8			563	
A270.63.L.10-09	63	71,4	10	4	40	48	22	1,8				563
A270.66.R.10-09	66	74,4	10	4	40	48	22	1,8			566	
A270.80.R.06-09	80	88,4	6	4	50	58	27	1,8	580			
A270.80.R.10-09	80	88,4	10	4	50	58	27	1,8		580		
A270.80.R.12-09	80	88,4	12	4	50	58	27	1,8			580	
A270.80.L.12-09	80	88,4	12	4	50	58	27	1,8				580
A270.100.R.07-09	100	108,4	7	4	50	78	32	1,8	600			
A270.100.R.12-09	100	108,4	12	4	50	78	32	1,8		600		
A270.100.R.14-09	100	108,4	14	4	50	78	32	1,8			600	
A270.125.R.12-09	125	133,4	12	4	63	88	40	1,8		625		
A270.160.R.12-09	160	168,4	12	4	63	93	40	1,8	660 ¹⁾			

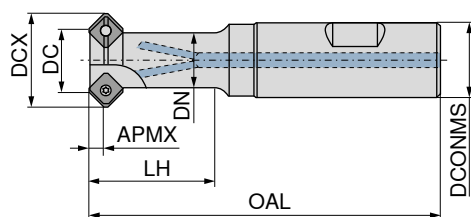
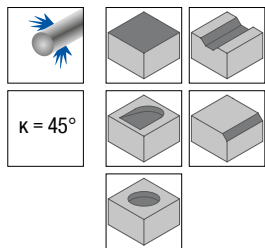
1) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 66,7 mm / Sem refrigeração interna



- ▲ 50 704 ... passo largo para uso em ligas de alumínio, metais não ferrosos e plásticos
- ▲ 50 705 ... passo médio para uma ampla gama de aplicações desde ligas de alumínio, metais não ferrosos até aços mais macios
- ▲ 50 706 ... passo fino para maior avanço linear, utilizado principalmente em aço e ferro fundido
- ▲ 50 707 ... como 50 706 ..., mas versão com **corte à esquerda**

MaxiMill – Fresa de chanfrar C 272-09

▲ Podem ser usadas as arestas de corte frontais e traseiras




50 669 ...

Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	DN mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
C272.06.R.01-09	6	14,4	1	4	10	91	24,0	16	1,2	SD.. 0903..	006
C272.08.R.01-09	8	16,4	1	4	10	91	25,5	16	1,2	SD.. 0903..	008
C272.12.R.01-09	12	20,4	1	4	12	91	26,0	16	1,2	SD.. 0903..	012
C272.16.R.02-09	16	24,4	2	4	15	97	30,0	20	1,8	SD.. 0903..	016
C272.18.R.02-09	18	26,4	2	4	16	97	30,0	20	1,8	SD.. 0903..	018
C272.25.R.03-09	25	33,4	3	4	21	109	35,0	25	1,8	SD.. 0903..	025

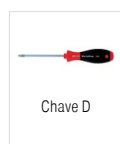
Peças de reposição

DC	Haste TORX®	Chave D	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
6 - 12	033	110	303	365	191
16 - 25	033	110	303	115	191




Haste TORX®

80 950 ...




Chave D

80 950 ...




Molykote

70 950 ...



Parafuso de fixação

70 950 ...

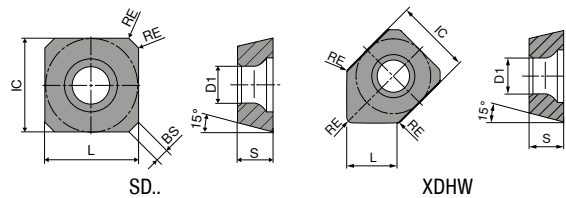


Chave de torque

80 950 ...

SDHW / SDNT / SDHT / XDHW

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XDHW 0903..	9,52	3,4	5,50	1,68	3,18
SD.. 0903..	9,52	3,4	9,52	1,68	3,18



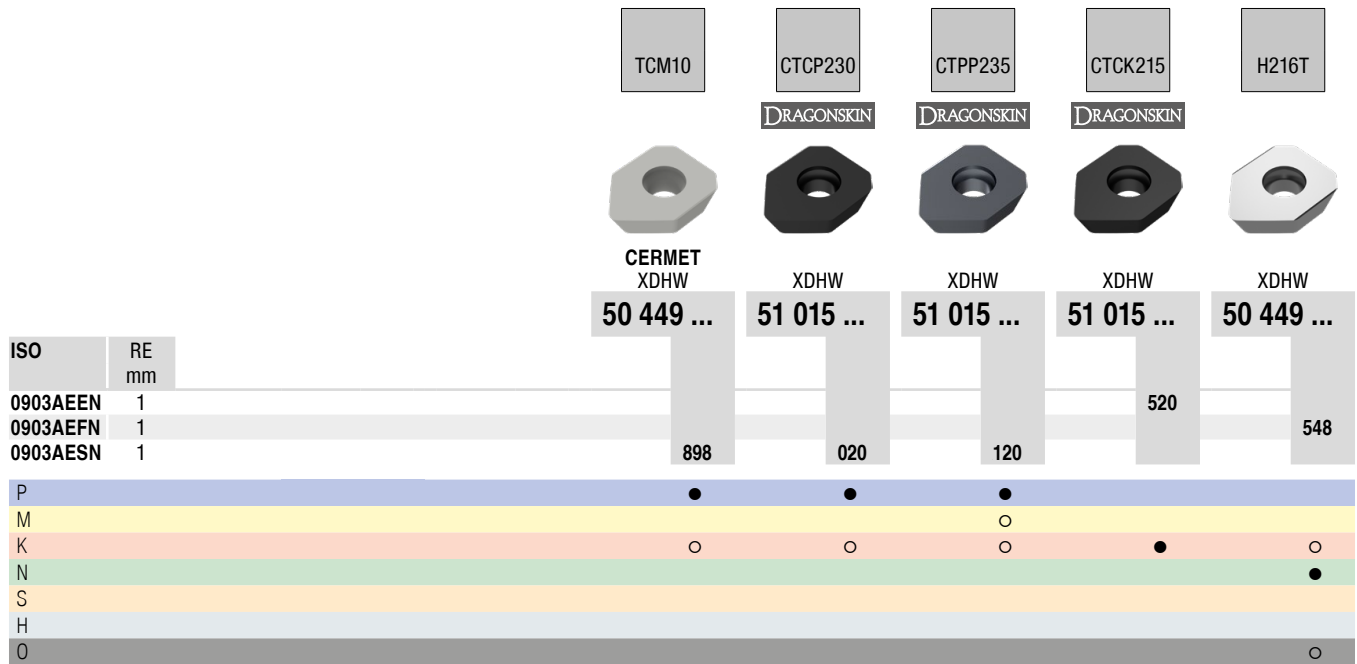
SDHW / SDNT / SDHT

ISO	RE mm	TCM10	-29 CTCP230	-29 CTPP235	-33 CTPM240	-33P CTPM240	-F50 CTPM245	NEW -F50 CTCM245
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		CERMET SDHW	SDNT	SDNT	SDHT	SDHT	SDHT	SDHT
		50 428 ...	51 011 ...	51 011 ...	51 028 ...	51 086 ...	51 109 ...	51 109 ...
0903AESN	1	898	020	120	420	420	470	92001
P		●	●	●	○	○	●	●
M				○	●	●	●	●
K		○	○	○				
N								
S								○
H								
O								

SDNT / SDHT

ISO	RE mm	-31 CTCK215	-27P H216T	-27P AMZ	-M31 CTC5240	-F50 CTCS245
		DRAGONSKIN			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SDNT	SDHT	SDHT	SDHT	SDHT
		51 029 ...	50 426 ...	50 426 ...	50 421 ...	51 109 ...
0903AEFN	1		548	848		
0903AESN	1	520			509	57100
P						
M						
K			●	○	○	
N				●	●	
S						●
H						
O				○	○	

XDHW

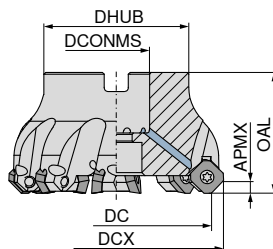
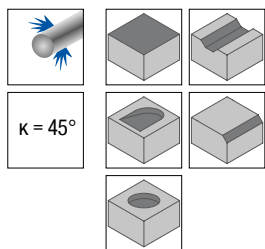


Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 151
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

MaxiMill – Fresa com encaixe 45° A 270--09

- ▲ 50 705 ... passo médio para uma ampla gama de aplicações desde ligas de alumínio, metais não ferrosos até aços mais macios
- ▲ 50 706 ... passo fino para maior avanço linear, utilizado principalmente em aço e ferro fundido



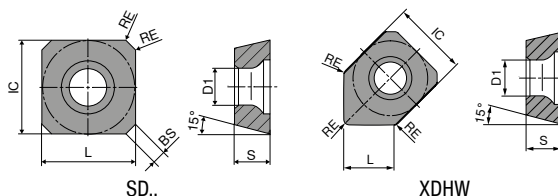
Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	DCONMS _{H6} mm	OAL mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 705 ...		50 706 ...	
A270.32.R.03-12	32	46	3	6	16	40	32	5	SD../XD.. 1204..	032			
A270.40.R.03-12	40	54	3	6	16	40	38	5	SD../XD.. 1204..	040			
A270.40.R.04-12	40	54	4	6	16	40	38	5	SD../XD.. 1204..				040
A270.50.R.04-12	50	64	4	6	22	40	43	5	SD../XD.. 1204..	050			
A270.50.R.05-12	50	64	5	6	22	40	43	5	SD../XD.. 1204..				050
A270.63.R.04-12	63	77	4	6	22	40	48	5	SD../XD.. 1204..	063			
A270.63.R.06-12	63	77	6	6	22	40	48	5	SD../XD.. 1204..				063
A270.80.R.05-12	80	94	5	6	27	50	58	5	SD../XD.. 1204..	080			
A270.80.R.08-12	80	94	8	6	27	50	58	5	SD../XD.. 1204..				080
A270.100.R.06-12	100	114	6	6	32	50	78	5	SD../XD.. 1204..	100			
A270.100.R.10-12	100	114	10	6	32	50	78	5	SD../XD.. 1204..				100
A270.125.R.07-12	125	139	7	6	40	63	88	5	SD../XD.. 1204..	125			
A270.125.R.12-12	125	139	12	6	40	63	88	5	SD../XD.. 1204..				125
A270.160.R.08-12	160	174	8	6	40	63	94	5	SD../XD.. 1204..	160 ¹⁾			

1) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 66,7 mm / Sem refrigeração interna

Peças de reposição DC	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
32 - 40	037	040	114	151	303	01200	193
50 - 160	037		114		303	01200	193

SDHT / SDHW / SDMT / XDHW

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XDHW 1204..	12,7	5,5	7,5	1,74	4,76
SD.. 1204..	12,7	5,5	12,7	1,74	4,76



SDHT / SDHW / SDMT

ISO	RE mm	TCM10	-R TCM10	-29R CTCP230	-R CTCP230	CTCP230
				DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		CERMET SDHT	CERMET SDHW	SDMT	SDHT	SDHW
		50 426 ...	50 428 ...	51 010 ...	51 006 ...	51 008 ...
1204AESN	0,2	900	899	020	020	020
1204AESN	1,0					
P		●	●	●	●	●
M						
K		○	○	○	○	○
N						
S						
H						
O						

SDMT / SDHT / SDHW

ISO	RE mm	-29R CTPP235	-R CTPP235	-R CTPP235	-33 CTPM240	-F50 CTPM245	NEW -F50 CTCM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SDMT	SDHT	SDHW	SDHT	SDHT	SDHT
		51 010 ...	51 006 ...	51 008 ...	51 028 ...	51 109 ...	51 109 ...
1204AESN	1	120	120	120	425	475	92501
P		●	●	●	○	●	●
M		○	○	○	●	●	●
K		○	○	○			
N							
S							○
H							
O							


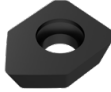
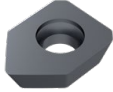
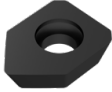
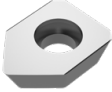
SDMT / SDHW / SDHT

ISO	RE mm	-31 CTCK215 DRAGONSKIN SDMT 51 059 ... 520	-R CTCK215 DRAGONSKIN SDHW 51 008 ... 520	-27 H216T SDHT 50 426 ... 504	-27P H216T SDHT 50 426 ... 554	H216T SDHW 50 428 ... 600
1204AEEN	1,0					
1204AEFN	0,2					
1204AEFN	1,0					
1204AESN	0,2					
P						
M						
K		•	•	○	○	○
N				•	•	•
S						
H						
O				○	○	○

SDHT

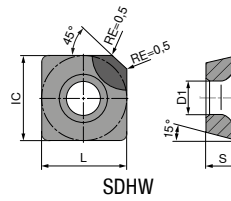
ISO	RE mm	-M31 CTC5240 DRAGONSKIN SDHT 50 421 ... 512	-F50 CTCS245 DRAGONSKIN SDHT 51 109 ... 57600
1204AESN	1		
P			
M			
K			
N			
S			•
H			•
O			

XDHW

ISO	RE mm	TCM10	CTCP230	CTPP235	CTCK215	H216T
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
						
		CERMET XDHW	XDHW	XDHW	XDHW	XDHW
		50 449 ...	51 015 ...	51 015 ...	51 015 ...	50 449 ...
1204AEEN	1				525	
1204AEFN	1					600
1204AESN	1	900	025	125		
P		●	●	●		
M				○		
K		○	○	○	●	○
N						●
S						
H						
O						○

SDHW

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	S mm
SDHW 1204..	12,7	5,5	12,7	4,76



SDHW

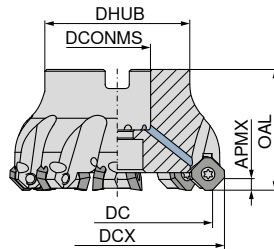
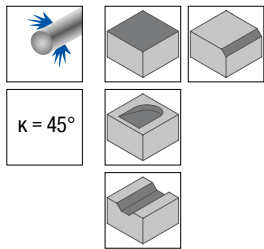
ISO	CTDPS30 DIAMOND SDHW 51 900 ...	CTBS10U CBN SDHW 51 900 ...
1204AEFN-2	100 ¹⁾	
1204AEFN-3	102 ²⁾	
1204AETN-2		300 ¹⁾
P		
M		
K		
N	●	
S		
H		○
O		

- 1) $a_{p,max.} = 2,0$ mm
- 2) $a_{p,max.} = 3,5$ mm

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 151
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

MaxiMill – Fresa com encaixe 45° A 270--09



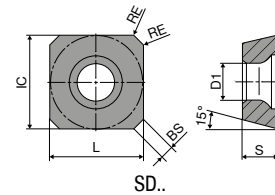
Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	DCONMS _{H6} mm	OAL mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	Esquerda	Direita
										50 698 ...	50 698 ...
A270.125.R.07-19	125	146,4	7	10	40	63	88	5	SD.. 1907..		12507
A270.160.R.09-19	160	181,4	9	10	40	63	104	5	SD.. 1907..		16009 ¹⁾
A270.200.R.11-19	200	221,1	11	10	60	63	134	5	SD.. 1907..		20011 ²⁾
A270.250.L.14-19	250	271,4	14	10	60	63	134	5	SD.. 1907..	75014 ²⁾	
A270.250.R.14-19	250	271,4	14	10	60	63	134	5	SD.. 1907..		25014 ²⁾
A270.315.L.17-19	315	336,4	17	10	60	63	226	5	SD.. 1907..	81517 ⁴⁾	
A270.315.R.17-19	315	336,4	17	10	60	63	226	5	SD.. 1907..		31517 ³⁾

- 1) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 66,7 mm / Sem refrigeração interna
- 2) Com 4 furos roscados M16 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 101,6 mm / Sem refrigeração interna
- 3) Com 4 furos roscados M16 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 101,6 mm e com 4 furos roscados M20 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 177,8 mm / Sem refrigeração interna
- 4) Com 4 furos roscados M16 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 101,6 mm e com 4 furos roscados M20 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 177,8 mm

Peças de reposição	Haste TORX®	Chave D	Molykote	Parafuso de fixação	Calço de metal duro - S	Bucha roscada	Chave de torque
DC	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
125 - 315	037	114	303	302	01500	01400	193

SDKT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
SDKT 1907..	19,15	6	19,15	1,5	7,35	15
SDKT 1907..	19,15	6	19,15	1,5	7,16	15



SDKT

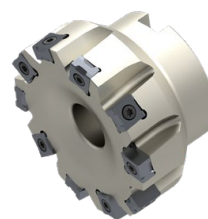
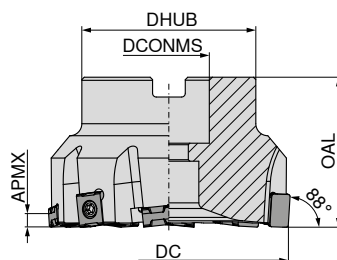
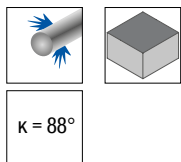
ISO	RE mm	-M50 CTCP220	-R50 CTPP225	-R50 CTCP230	-M50 CTPP235	-R50 CTPP235	-R50 CTPM225	-R50 CTCK215
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SDKT	SDKT	SDKT	SDKT	SDKT	SDKT	SDKT
		51 131 ...	51 132 ...	51 132 ...	51 131 ...	51 132 ...	51 132 ...	51 132 ...
1907AESN	1,6	22001	07000	02100	12000	12300	22200	52000
P		•	•	•	•	•	•	
M					○	○	•	
K				○	○	○		•
N								
S								
H								
O								

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

MaxiMill – Fresa com encaixe HEC 11

▲ Não ajustável



50 725 ...

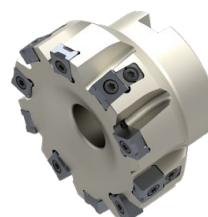
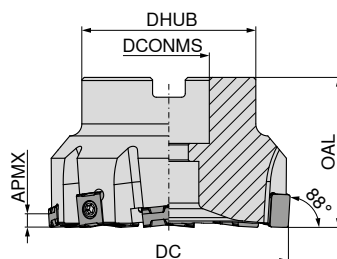
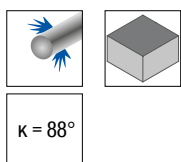
Designação ISO	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha
AHEC.50.R.06-11	50	6	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106
AHEC.63.R.08-11	63	8	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106
AHEC.80.R.10-11	80	10	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106
AHEC.100.R.12-11	100	12	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106
AHEC.125.R.12-11	125	12	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106
AHEC.125.R.16-11	125	16	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106
AHEC.160.R.20-11	160	20	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106

050
063
080
100
125
12516
160 ¹⁾

1) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos $\varnothing = 66,7$ mm / Sem refrigeração interna

MaxiMill – Fresa com encaixe HEC 11

▲ Ajustável axialmente com passo regular das facas



50 733 ...

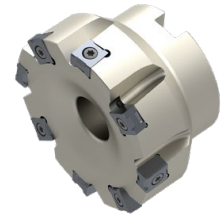
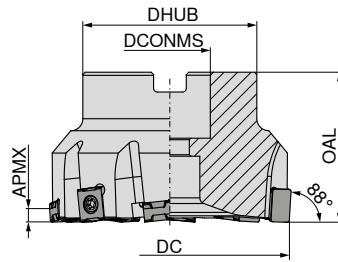
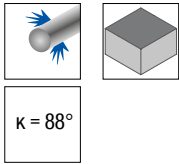
Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha
AHEC.50.R.06A03-11	50	6	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106
AHEC.63.R.08A04-11	63	8	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106
AHEC.80.R.10A05-11	80	10	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106
AHEC.100.R.12A06-11	100	12	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106
AHEC.125.R.16A08-11	125	16	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106
AHEC.160.R.20A10-11	160	20	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106

050
063
080
100
125
12516
160 ¹⁾

1) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos $\varnothing = 66,7$ mm / Sem refrigeração interna

MaxiMill – Fresa com encaixe HEC 11

▲ Com passo diferencial das facas, não ajustável



50 733 ...

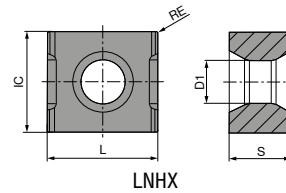
Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
AHEC.50.R.04B-11	50	4	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106	550
AHEC.63.R.06B-11	63	6	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106	563
AHEC.80.R.08B-11	80	8	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106	580
AHEC.100.R.10B-11	100	10	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106	600
AHEC.125.R.12B-11	125	12	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106	625
AHEC.160.R.14B-11	160	14	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106	660 ¹⁾

1) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 66,7 mm / Sem refrigeração interna

Peças de reposição	Haste TORX®	Molykote	Disco de refrigeração	Parafuso de fixação	Cunha	Chave de torque
DC	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
50 - 63	036	303	852	113	199	193
80	036	303	853	113		193
100	036	303	854	113		193
125	036	303	855	113		193
160	036	303		113		193

LNHX

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	S mm
LNHX 1106..	10	4,27	11	6,35



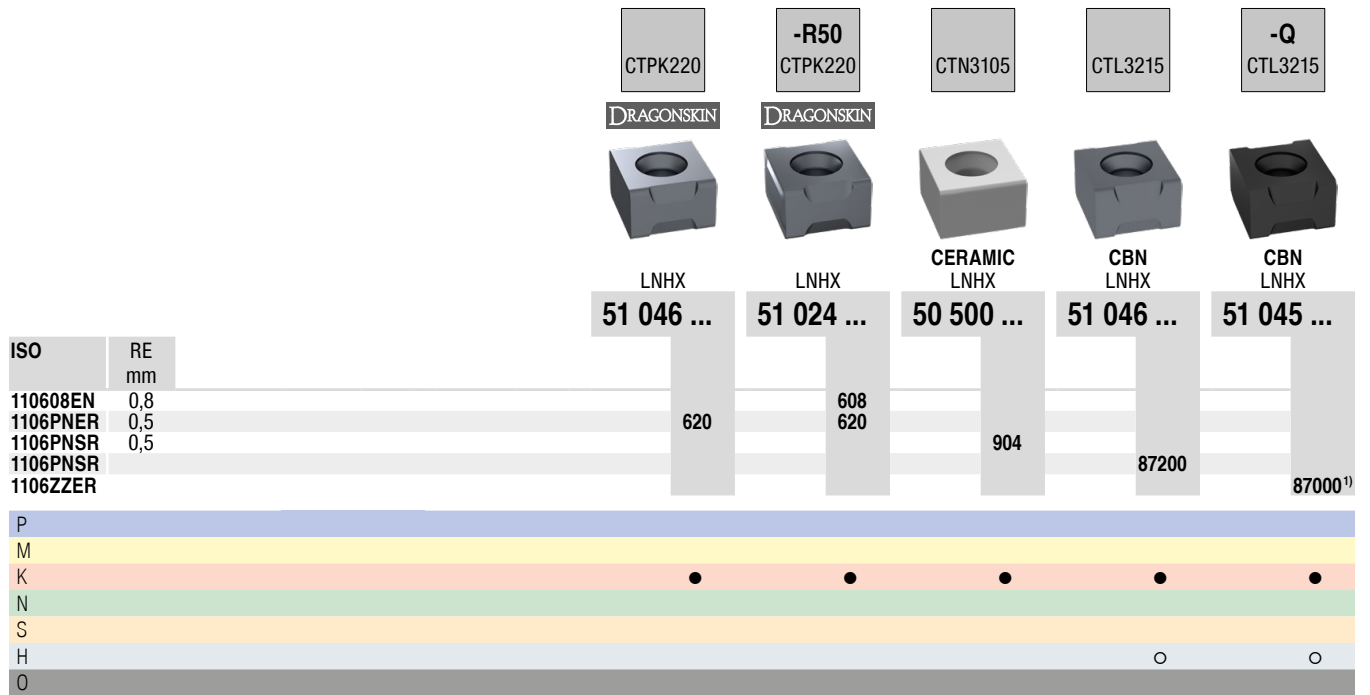
LNHX

ISO	RE mm	CTEP210 DRAGONSKIN CERMET LNHX 51 046 ...	CTCK215 DRAGONSKIN LNHX 51 046 ...	-R50 CTCK215 DRAGONSKIN LNHX 51 024 ...	-Q CTCK215 DRAGONSKIN LNHX 51 045 ...
1106PNER	0,5		520	520	520 ¹⁾
1106ZZER	0,5				
1106PNER	0,8	820			
110616EN	1,6		51600		

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

1) -Q = Pastilha alisadora

LNHX



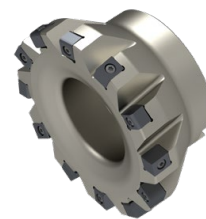
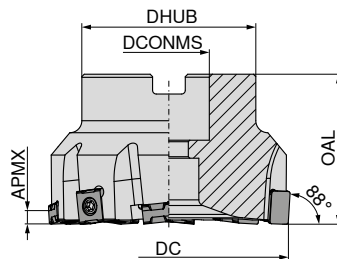
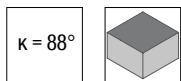
1) -Q = Pastilha alisadora

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Instruções de montagem	→ 152
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

MaxiMill – Fresa com encaixe HEC 12

▲ Não ajustável



50 725 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
AHEC.125.R.12-1210	125	12	8	63	88	40	5000	3,2	LN.. 1210..	32512
AHEC.160.R.16-1210	160	16	8	63	88	40	3900	3,2	LN.. 1210..	36016 ¹⁾

1) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos $\varnothing = 66,7$ mm / Sem refrigeração interna

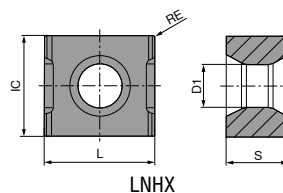
Peças de reposição

DC
125 - 160

Chave D	Disco de refrigeração	Parafuso de fixação
80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...
105	855	10800

LNHX / LNEX

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	S mm
LN.X 1210..	10	4,4	12,7	10,00



LNHX / LNEX

CTCK215	CTPK220	-R50 CTPK220
LNHX	LNEX	LNHX
51 135 ...	51 133 ...	51 134 ...
50900	62000	60800
52100		

ISO	RE mm
121008EN	0,8
121008SN	0,8
121020EN	2,0
121020SN	2,0

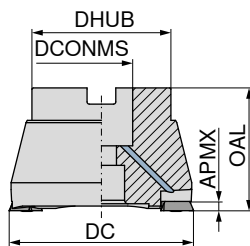
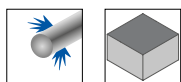
P
M
K
N
S
H
O

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Instruções de montagem	→ 152
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

Fresas de facear para acabamento F 5000 A

- ▲ Com pastilhas ajustáveis na faixa milesimal, µm.
- ▲ Parafuso de ajuste axial (56 950 017) com chave Torx 20 (80 950 114)



56 511 ...

Designação ISO	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
F5000A.42.2.43.IK	42	2	0,2	43	16	35	3,2	TEHX 16T3..	421
F5000A.52.2.43.IK	52	2	0,2	43	22	48	3,2	TEHX 16T3..	521
F5000A.66.2.53.IK	66	2	0,2	53	27	60	3,2	TEHX 16T3..	661
F5000A.80.2.53.IK	80	2	0,2	53	27	60	3,2	TEHX 16T3..	801
F5000A.100.2.53	100	2	0,2	53	32	70	3,2	TEHX 16T3..	910 ¹⁾

1) Sem refrigeração interna

Peças de reposição	Haste TORX®	Chave-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Parafuso de ajuste axial	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
DC	80 950 ...	80 950 ...	80 950 ...	56 950 ...	56 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...
42		036		114	121		028	193
52		036		113			028	193
66		036		113			028	193
80		036		113			028	193
100		036		113	121		028	193

Descrição do artigo

- ▲ O torque de aperto do parafuso de fixação da pastilha intercambiável 56 950 028 é 3,2 Nm.
- ▲ Esta ferramenta produz excelente qualidade de superficial $R_z \leq 2,5 \mu\text{m}$ com alta precisão de batimento axial.
- ▲ Os dois parafusos de ajuste axial possibilitam precisão milesimal, µm.
- ▲ A operação adicional de retificação é evitada, portanto, o tempo de usinagem e os custos são reduzidos.
- ▲ Esta ferramenta também é adequada para peças instáveis e máquinas de baixa potência.



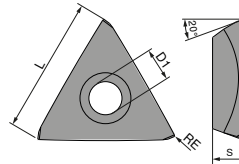
Os parafusos de ajuste do batimento axial são montados em cada fresa e devem ser apertados com um valor predefinido. Caso contrário, existe o risco de os parafusos se soltarem durante a usinagem. Isso pode ocasionar danos à peça e/ou a ferramenta. Também há um risco maior para o operador da máquina. Caso os parafusos de ajuste fino não sejam necessários, recomendamos removê-los da ferramenta.

Material	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Aço	150-250*)	0,5-2	0,05-0,2
Ferro fundido	150-250*)	0,5-2	0,05-0,2
Materiais endurecidos ≤ 56 HRC.	35-200*)	0,2-1	0,05-0,1

*) Dependendo do tipo de usinagem e da microestrutura do material a ser usinado.

TEHX

Designação	L mm	S mm	D1 mm
TEHX 16T3..	14,32	4,00	3,9



TEHX

WTN1205



TEHX
56 327 ...
151

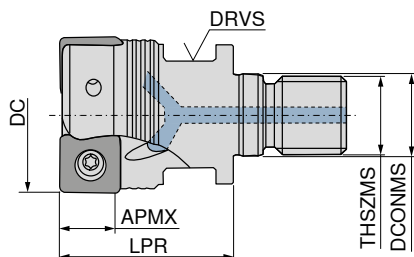
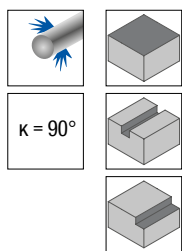
ISO	RE mm
16T3ZF	0,2

P	•
M	•
K	•
N	
S	
H	•
O	

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

MaxiMill – Fresa com cabeça roscada G 491

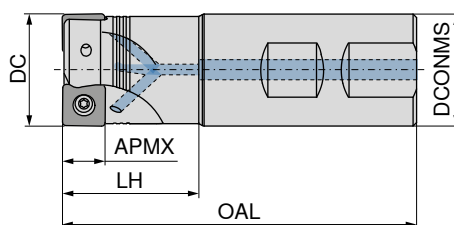
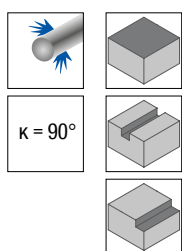


50 773 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS mm	DRVS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha
G491.25.R.03-09	25	3	6	35	M12	12,5	17	2	SNHU 09T3
G491.32.R.03-09	32	3	6	35	M16	17,0	24	2	SNHU 09T3
G491.32.R.04-09	32	4	6	35	M16	17,0	24	2	SNHU 09T3

125
132
232

MaxiMill – Fresa de topo C 491



A 50 774 ...
B 50 774 ...

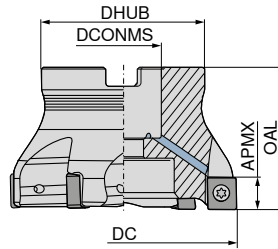
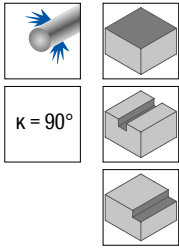
Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS _{h6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha
C491.25.R.03-09-B-32	25	3	6	89	32	25	23500	2	SNHU 09T3
C491.25.R.03-09-A-50-225	25	3	6	225	50	25	23500	2	SNHU 09T3
C491.32.R.03-09-B-40	32	3	6	101	40	32	19600	2	SNHU 09T3
C491.32.R.04-09-B-40	32	4	6	101	40	32	19600	2	SNHU 09T3
C491.32.R.03-09-A-63-250	32	3	6	250	63	32	19600	2	SNHU 09T3
C491.32.R.04-09-A-63-250	32	4	6	250	63	32	19600	2	SNHU 09T3

425
325
632
432
532
332

Peças de reposição

DC	Haste TORX®	Chave D	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
25 - 32	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
32	053 054	119 128	303 303	710 859	193 193

MaxiMill – Fresa A 491

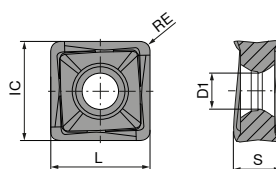


Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 776 ...		50 775 ...	
A491.40.R.03-09	40	3	6	40	38	16	16800	2	SNHU 09T3				240
A491.40.R.05-09	40	5	6	40	38	16	16800	2	SNHU 09T3	240			
A491.50.R.04-09	50	4	6	40	43	22	14600	2	SNHU 09T3				250
A491.50.R.06-09	50	6	6	40	43	22	14600	2	SNHU 09T3	250			
A491.63.R.05-09	63	5	6	40	48	22	12700	2	SNHU 09T3				263
A491.63.R.08-09	63	8	6	40	48	22	12700	2	SNHU 09T3	263			
A491.80.R.06-09	80	6	6	50	58	27	11100	2	SNHU 09T3				280
A491.80.R.10-09	80	10	6	50	58	27	11100	2	SNHU 09T3	280			
A491.100.R.07-09	100	7	6	50	78	32	9800	2	SNHU 09T3				300
A491.100.R.12-09	100	12	6	50	78	32	9800	2	SNHU 09T3	300			
A491.125.R.08-09	125	8	6	63	88	40	8700	2	SNHU 09T3				325
A491.125.R.15-09	125	15	6	63	88	40	8700	2	SNHU 09T3	325			

Peças de reposição DC	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque	
	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...	
40		053	040	119	151	303	710	193
50 - 125		053		119		303	710	193

SNHU

Designação	IC mm	L mm	S mm	D1 mm
SNHU 09T3..	9,15	9,15	3,70	3,85



SNHU

ISO	RE mm	-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245	NEW -F40 CTCM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU
		51 120 ...	51 120 ...	51 119 ...	51 120 ...	51 126 ...	51 126 ...
09T308ER	0,8					45800	90801
09T308SR	0,8	008	108	408	408		
09T312SR	1,2	01200	11200	41200	41200		
09T316SR	1,6	01600	11600	41600	41600		
P		●	●	○	○	●	●
M			○	●	●	●	●
K		○	○				
N							
S							○
H							
O							

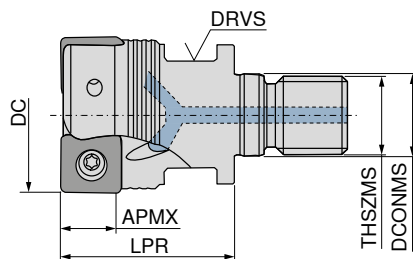
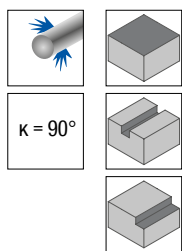
SNHU

ISO	RE mm	-R50 CTCK215	NEW -R50 CTPK220	-F10 CTWN215	-F40 CTC5240	-F40 CTCS245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU
		51 121 ...	51 121 ...	51 118 ...	51 126 ...	51 126 ...
09T308ER	0,8				15800	55800
09T308FR	0,8					
09T308SR	0,8	508	60800	358		
09T312FR	1,2			36200		
09T312SR	1,2	51200		36600		
09T316FR	1,6					
09T316SR	1,6	51600				
P						
M						
K			●	●	○	
N					●	
S						●
H						●
O						○

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Parâmetros Iniciais	→ 154
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

MaxiMill – Fresa com cabeça roscada G 491

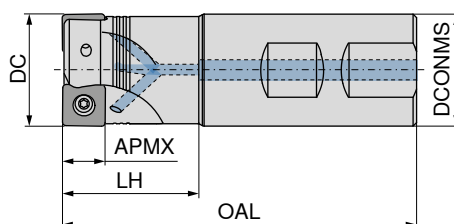
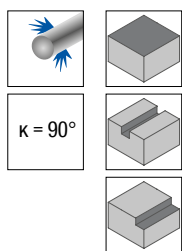


50 773 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS mm	DRVS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha
G491.32.R.02-12	32	2	8	35	M16	17	24	3,2	SNHU 1204

032

MaxiMill – Fresa de topo C 491



A B
50 774 ... 50 774 ...






Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS _{ns} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha
C491.32.R.02-12-B-40	32	2	8	102	40	32	13600	3,2	SNHU 1204
C491.32.R.02-12-A-63-250	32	2	8	250	63	32	10200	3,2	SNHU 1204

232

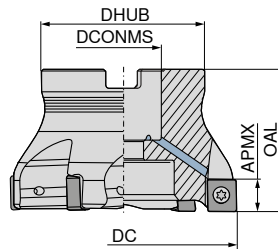
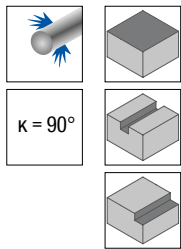
032

Peças de reposição

DC	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
25 - 32	053	119	303	710	193
32	054	128	303	859	193

 Haste TORX®	 Chave D	 Molykote	 Parafuso de fixação	 Chave de torque
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...

MaxiMill – Fresa A 491



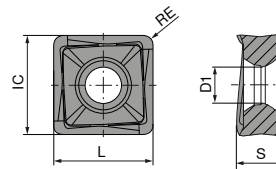
Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 776 ...		50 775 ...	
A491.40.R.03-12	40	3	8	40	38	16	11500	3,2	SNHU 1204				
A491.40.R.04-12	40	4	8	40	38	16	11500	3,2	SNHU 1204	040			040
A491.50.R.04-12	50	4	8	40	43	22	9800	3,2	SNHU 1204				050
A491.50.R.05-12	50	5	8	40	43	22	9800	3,2	SNHU 1204	050			
A491.63.R.05-12	63	5	8	40	48	22	8500	3,2	SNHU 1204				063
A491.63.R.06-12	63	6	8	40	48	22	8500	3,2	SNHU 1204	063			
A491.80.R.06-12	80	6	8	50	58	27	7400	3,2	SNHU 1204				080
A491.80.R.08-12	80	8	8	50	58	27	7400	3,2	SNHU 1204	080			
A491.100.R.07-12	100	7	8	50	78	32	6500	3,2	SNHU 1204				100
A491.100.R.10-12	100	10	8	50	78	32	6500	3,2	SNHU 1204	100			
A491.125.R.08-12	125	8	8	63	88	40	5700	3,2	SNHU 1204				125
A491.125.R.12-12	125	12	8	63	88	40	5700	3,2	SNHU 1204	125			
A491.160.R.09-12	160	9	8	63	98	40	5000	3,2	SNHU 1204				160 ¹⁾
A491.160.R.14-12	160	14	8	63	98	40	5000	3,2	SNHU 1204	160 ¹⁾			

1) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 66,7 mm / Sem refrigeração interna

Peças de reposição DC	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque	
	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...	
40		054	040	128	151	303	859	193
50 - 160		054		128		303	859	193

SNHU

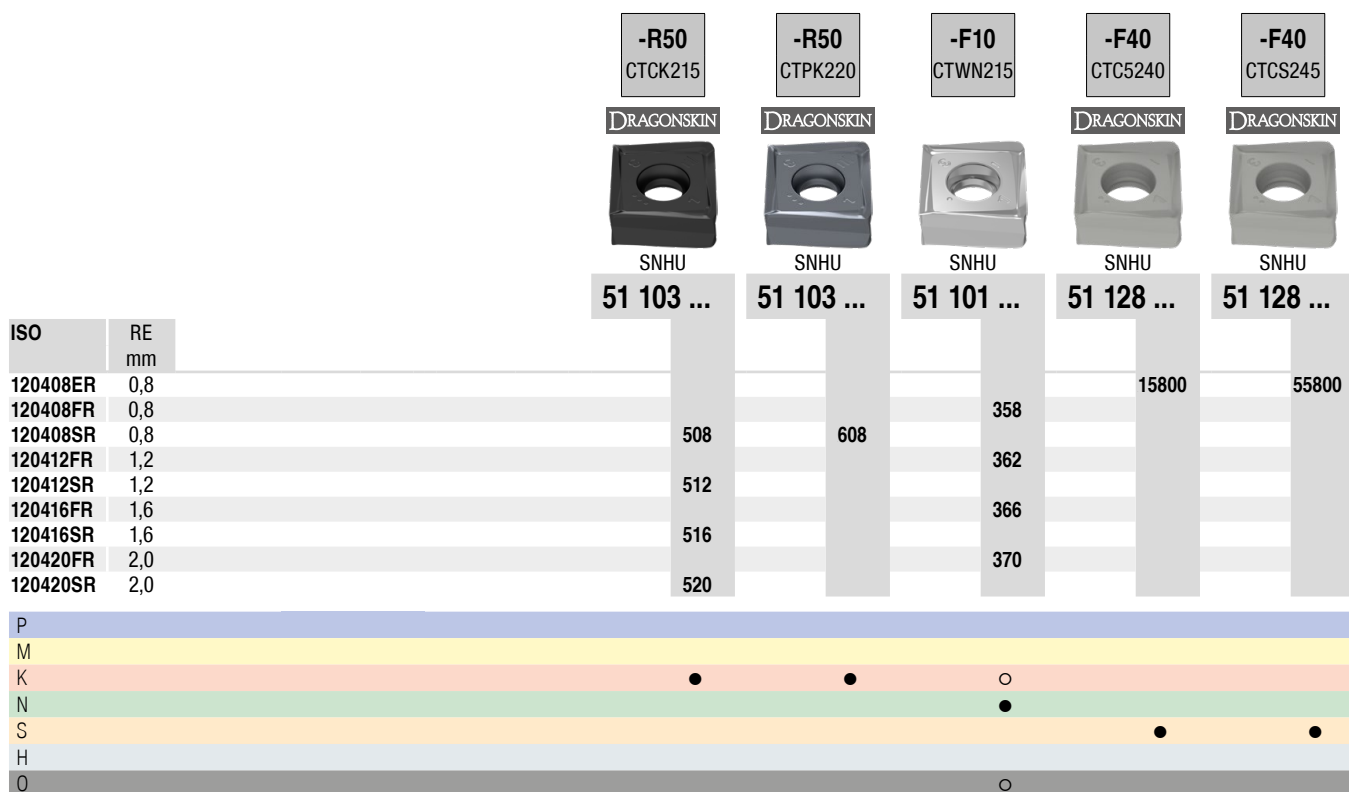
Designação	IC mm	L mm	S mm	D1 mm
SNHU 1204..	12,2	12,2	5,00	4,4



SNHU

		-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F40 CTPM245	NEW -F40 CTCM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU	SNHU
		51 100 ...	51 100 ...	51 102 ...	51 100 ...	51 128 ...	51 128 ...
ISO	RE mm						
120408ER	0,8						
120408SR	0,8	008	108	408	408	45800	90801
120412SR	1,2		112	412			
120416SR	1,6		116	416			
120420SR	2,0		120	420			
P		●	●	○	○	●	●
M			○	●	●	●	●
K		○	○				
N							
S							○
H							
O							

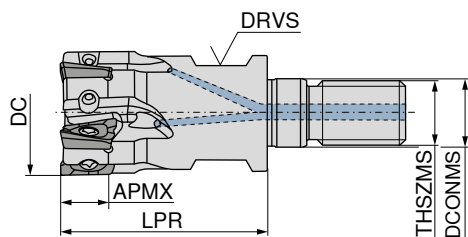
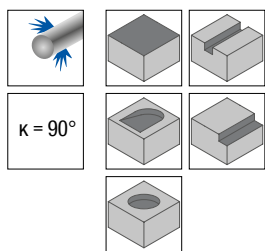
SNHU



Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Parâmetros Iniciais	→ 154
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

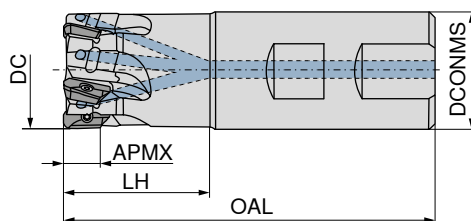
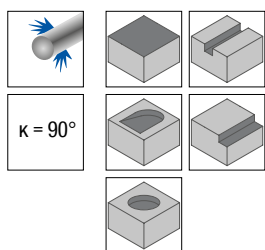
MaxiMill – Fresa com cabeça rosca G 211-07



50 751 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	DCONMS mm	THSZMS	DRVS mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
G211.16.R.04-07	16	4	6	27	8,5	M8	10	50400	1	XD.T 0703	016
G211.20.R.05-07	20	5	6	33	10,5	M10	15	44280	1	XD.T 0703	020
G211.25.R.06-07	25	6	6	35	12,5	M12	17	39480	1	XD.T 0703	025
G211.32.R.08-07	32	8	6	35	17,0	M16	24	36240	1	XD.T 0703	032

MaxiMill – Fresa de topo C 211-07



A

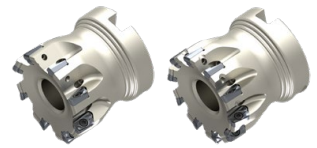
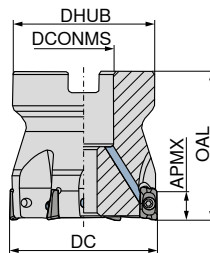
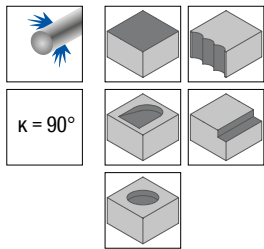
B

50 752 ...

50 752 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha		
C211.10.R.01-07-A-20	10	1	6	61,0	20	10	72000	1	XD.T 0703	010	
C211.12.R.02-07-A-20	12	2	6	66,5	20	12	66600	1	XD.T 0703	012	
C211.16.R.04-07-A/B-25	16	4	6	74,5	25	16	50400	1	XD.T 0703	016	216
C211.16.R.03-07-A-32-165	16	3	6	165,0	32	16	17760	1	XD.T 0703	116	
C211.20.R.05-07-A/B-25	20	5	6	77,0	25	20	44280	1	XD.T 0703	020	220
C211.20.R.04-07-A-40-200	20	4	6	200,0	40	20	12600	1	XD.T 0703	120	
C211.25.R.06-07-A/B20-32	25	6	6	84,0	32	20	39840	1	XD.T 0703	025	225
C211.25.R.05-07-A20-50-225	25	5	6	225,0	50	20	11280	1	XD.T 0703	125	
C211.32.R.08-07-A/B25-40	32	8	6	98,0	40	25	36240	1	XD.T 0703	032	232

MaxiMill – Fresa A 211-07

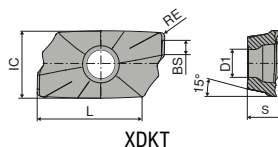


Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 753 ...		50 754 ...	
A211.32.R.06-07	32	6	6	40	16	38	36240	1	XD.T 0703	032			
A211.32.R.08-07	32	8	6	40	16	38	36240	1	XD.T 0703				032
A211.40.R.08-07	40	8	6	40	16	38	33240	1	XD.T 0703	040			
A211.40.R.10-07	40	10	6	40	16	38	33240	1	XD.T 0703				040
A211.50.R.10-07	50	10	6	40	22	43	30480	1	XD.T 0703	050			
A211.50.R.12-07	50	12	6	40	22	43	30480	1	XD.T 0703				050

Peças de reposição DC	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
10 - 32	051		124		303	137	191
32	051	040	124	151	303	137	191
40 - 50	051		124		303	137	191

XDKT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XDKT 0703..	4,9	2,5	7,8	1,2	3,18



XDKT

ISO	RE mm	-F50 CTCP230 DRAGONSKIN	-M50 CTCP230 DRAGONSKIN	-F50 CTPP235 DRAGONSKIN	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN
070304SR	0,4	51 033 ...	51 036 ...	51 033 ...	51 036 ...
070308SR	0,8	004 008	004 008	104 108	104 108

ISO	RE mm
070304SR	0,4
070308SR	0,8

P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	○	○	○	○
N				
S				
H				
O				

XDKT

ISO	RE mm	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN	-M50 CTPM240 DRAGONSKIN	-F40 CTPM245 DRAGONSKIN	NEW -F40 CTCM245 DRAGONSKIN	-F20 CTWN215	-F40 CTC5240 DRAGONSKIN	-F40 CTCS245 DRAGONSKIN
070304ER	0,4	51 033 ...	51 036 ...	51 112 ...	51 112 ...	50 507 ...	50 498 ...	51 112 ...
070304FR	0,4			454	90401		544	
070304SR	0,4	404	404			504		
070308ER	0,8			458	90801		548	
070308FR	0,8					508		558
070308SR	0,8	408	408					

ISO	RE mm
070304ER	0,4
070304FR	0,4
070304SR	0,4
070308ER	0,8
070308FR	0,8
070308SR	0,8

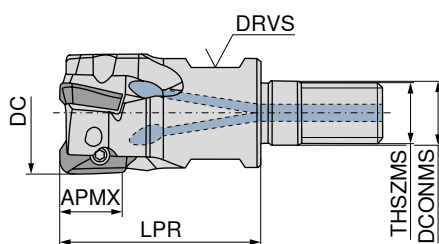
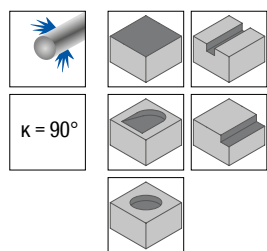
P	○	○	●	●				
M	●	●	●	●				
K						○		
N						●		
S					○		●	●
H								
O						○		

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 155
Parâmetros Iniciais	→ 155	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

MaxiMill – Fresa com cabeça rosca G 211-11

▲ Raio da pastilha > 1,6 mm: Modificar o corpo da fresa

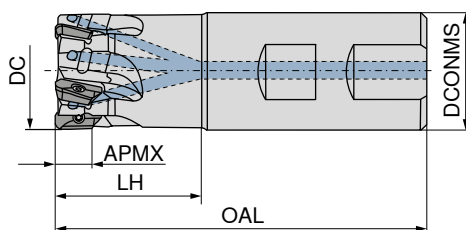
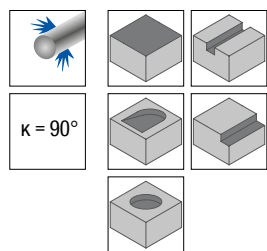


50 736 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	DCONMS mm	THSZMS	DRVS mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
G211.16.R.02-11	16	2	10	27	8,5	M8	10	42000	1,6	XD.T 11T3	016
G211.20.R.03-11	20	3	10	33	10,5	M10	15	36900	1,6	XD.T 11T3	020
G211.25.R.03-11	25	3	10	35	12,5	M12	17	33200	1,6	XD.T 11T3	12500
G211.25.R.04-11	25	4	10	35	12,5	M12	17	33200	1,6	XD.T 11T3	025
G211.32.R.04-11	32	4	10	35	17,0	M16	24	30200	1,6	XD.T 11T3	13200
G211.32.R.05-11	32	5	10	35	17,0	M16	24	30200	1,6	XD.T 11T3	032
G211.40.R.06-11	40	6	10	35	17,0	M16	27	27700	1,6	XD.T 11T3	040

MaxiMill – Fresa de topo C 211-11

▲ Raio da pastilha > 1,6 mm: Modificar o corpo da fresa

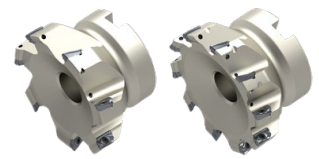
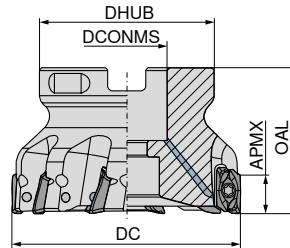
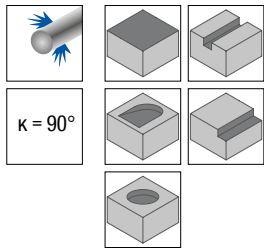


A B
50 737 ... 50 737 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS _{ns} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha		
C211.12.R.01-11-B-20	12	1	10	75	20	16	55000	1,6	XD.T 11T3		012
C211.16.R.02-11-A/B-25	16	2	10	75	25	16	42000	1,6	XD.T 11T3	116	016
C211.16.R.02-11-A15-32-165	16	2	10	165	32	15	14800	1,6	XD.T 11T3	316	
C211.16.R.02-11-A-32-165	16	2	10	165	32	16	14800	1,6	XD.T 11T3	216	
C211.20.R.03-11-A-25	20	3	10	77	25	20	36900	1,6	XD.T 11T3	120	
C211.20.R.02-11-B-25	20	2	10	77	25	20	36900	1,6	XD.T 11T3		02002
C211.20.R.02-11-A-25	20	2	10	77	25	20	36900	1,6	XD.T 11T3	12002	
C211.20.R.03-11-B-25	20	3	10	77	25	20	36900	1,6	XD.T 11T3		020
C211.20.R.03-11-A-32-165	20	3	10	165	32	20	15800	1,6	XD.T 11T3	320	
C211.20.R.02-11-A-40-200	20	2	10	200	40	20	10500	1,6	XD.T 11T3	420	
C211.20.R.02-11-A19-40-200	20	2	10	200	40	19	10500	1,6	XD.T 11T3	620	
C211.25.R.03-11-A/B-32	25	3	10	90	32	25	33200	1,6	XD.T 11T3	625	725
C211.25.R.04-11-A/B-32	25	4	10	90	32	25	33200	1,6	XD.T 11T3	125	025
C211.25.R.04-11-A-40-165	25	4	10	165	40	25	19900	1,6	XD.T 11T3	325	
C211.25.R.03-11-A-50-225	25	3	10	225	50	25	9400	1,6	XD.T 11T3	425	
C211.25.R.02-11-A-50-225	25	2	10	225	50	25	9400	1,6	XD.T 11T3	02502	
C211.25.R.03-11-A24-50-225	25	3	10	225	50	24	9400	1,6	XD.T 11T3	825	
C211.32.R.04-11-A-40	32	4	10	102	40	32	30200	1,6	XD.T 11T3	13204	
C211.32.R.05-11-B25-40	32	5	10	102	40	25	30200	1,6	XD.T 11T3		73200
C211.32.R.04-11-B-25	32	4	10	102	40	32	30200	1,6	XD.T 11T3		83200
C211.32.R.04-11-A25-40	32	4	10	102	40	25	30200	1,6	XD.T 11T3	53204	
C211.32.R.05-11-A/B-40	32	5	10	102	40	32	30200	1,6	XD.T 11T3	132	032
C211.32.R.05-11-A-50-165	32	5	10	165	50	32	20900	1,6	XD.T 11T3	332	
C211.32.R.04-11-A-64-250	32	4	10	250	64	32	8500	1,6	XD.T 11T3	432	
C211.40.R.06-11-B32-50	40	6	10	110	50	32	27700	1,6	XD.T 11T3		04000
C211.40.R.06-11-B-50	40	6	10	122	50	40	27700	1,6	XD.T 11T3		14000

MaxiMill – Fresa com encaixe A 211-11

▲ Raio da pastilha > 1,6 mm: Modificar o corpo da fresa



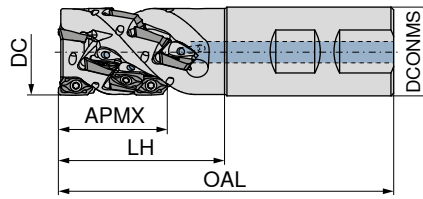
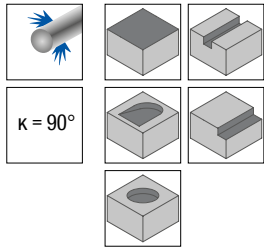
Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 738 ...		50 739 ...	
A211.40.R.04-11	40	4	10	40	16	38	27700	1,6	XD.T 11T3	040			
A211.40.R.06-11	40	6	10	40	16	38	27700	1,6	XD.T 11T3			040	
A211.50.R.08-11	50	8	10	40	22	43	25400	1,6	XD.T 11T3			050	
A211.50.R.05-11	50	5	10	40	22	43	25400	1,6	XD.T 11T3	050			
A211.63.R.10-11	63	10	10	40	22	48	23300	1,6	XD.T 11T3			063	
A211.63.R.06-11	63	6	10	40	22	48	23300	1,6	XD.T 11T3	063			
A211.80.R.10-11	80	10	10	50	27	58	21300	1,6	XD.T 11T3			180	
A211.80.R.07-11	80	7	10	50	27	58	21300	1,6	XD.T 11T3	080			
A211.80.R.12-11	80	12	10	50	27	58	21300	1,6	XD.T 11T3			08012	
A211.100.R.08-11	100	8	10	50	32	78	19600	1,6	XD.T 11T3	10000			
A211.100.R.14-11	100	14	10	50	32	78	19600	1,6	XD.T 11T3			10014	
A211.125.R.10-11	125	10	10	63	40	88	17900	1,6	XD.T 11T3	12500			

Peças de reposição							
	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
DC							
12	043		125		303	116	191
16 - 32	043		125		303	128	191
40	043	040	125	151	303	131	191
50	043	050	125	154	303	131	191
63 - 125	043		125		303	131	191

MaxiMill – Fresa com arestas longas A 211-11KN

▲ ZEFP = Número de pastilhas

▲ ZNP = Número de dentes



NEW



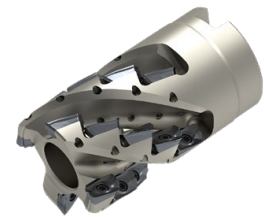
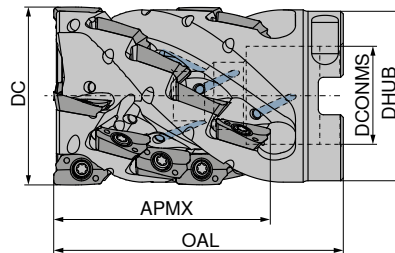
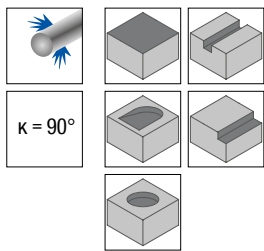
50 784 ...

Designação ISO	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	ZEFP	ZNP	Torque de aperto Nm	Pastilha	
C211.25.R.02KN3-11-B-40	25	2	28	97	40	25	6	3	1,6	XD.T 11T3	02523
C211.25.R.02KN4-11-B-50	25	2	37	107	50	25	8	4	1,6	XD.T 11T3	02524
C211.25.R.02KN5-11-B-60	25	2	46	117	60	25	10	5	1,6	XD.T 11T3	02525
C211.32.R.02KN4-11-B-50	32	2	37	111	50	32	8	4	1,6	XD.T 11T3	03224
C211.32.R.03KN5-11-B-60	32	3	46	121	60	32	15	5	1,6	XD.T 11T3	03235
C211.40.R.03KN4-11-B32-50	40	3	37	111	50	32	12	4	1,6	XD.T 11T3	04034
C211.40.R.04KN5-11-B32-60	40	4	46	121	60	32	20	5	1,6	XD.T 11T3	04045

MaxiMill – Fresa com arestas longas A 211-11KN

▲ ZEFP = Número de pastilhas

▲ ZNP = Número de dentes



NEW

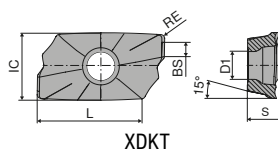
50 794 ...

Designação ISO	DC mm	ZNF	APMX mm	ZEFP	ZNP	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A211.40.R.03KN4-11	40	3	37	12	4	65	22	38	1,6	XD.T 11T3	04034
A211.40.R.04KN4-11	40	4	37	16	4	65	22	38	1,6	XD.T 11T3	04044
A211.40.R.04KN5-11	40	4	46	20	5	74	22	38	1,6	XD.T 11T3	04045
A211.50.R.04KN5-11	50	4	46	20	5	75	27	48	1,6	XD.T 11T3	05045
A211.50.R.05KN5-11	50	5	46	25	5	75	27	48	1,6	XD.T 11T3	05055
A211.50.R.05KN6-11	50	5	55	30	6	85	27	48	1,6	XD.T 11T3	05056

Peças de reposição	70 950 ...	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
Parafuso de fixação							
Haste TORX®							
Chave D							
Molykote							
Parafuso de fixação							
Parafuso Allen							
Chave de torque							
Designação							
A211.40. KN4		043	125	303	20400		191
A211.40. KN5		043	125	303	20400	20900	191
A211.50. KN5	002	043	125	303	20400	20600	191
A211.50. KN6	002	043	125	303	20400	20600	191
C211.25		043	125	303	20700		191
C211.32		043	125	303	20700		191
C211.40		043	125	303	20400		191

XDKT / XDHT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XD.T 11T302..	6,8	2,8	10,6	2	3,80
XD.T 11T304..	6,8	2,8	10,6	1,8	3,80
XD.T 11T308..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T312..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T316..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T320..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T325..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T332..	6,8	2,8	10,6	0,8	3,80
XD.T 11T340..	6,8	2,8	10,6	-	3,80
XDHT 11T350..	6,8	2,8	10,6	-	3,80
XDKT 11T332..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T332..	6,8	2,8	10,6	-	3,80



XDKT

ISO	RE mm	-F50 CTCP220 DRAGONSKIN	-M50 CTCP220 DRAGONSKIN	-F50 CTPP225 DRAGONSKIN	-M50 CTPP225 DRAGONSKIN
11T308SR	0,8	XDKT 51 034 ... 258	XDKT 51 037 ... 258	XDKT 51 034 ... 058	XDKT 51 037 ... 058

P	•	•	•	•
M				
K				
N				
S				
H				
O				

XDKT

ISO	RE mm	-F50 CTCP230 DRAGONSKIN	-M50 CTCP230 DRAGONSKIN	-R50 CTCP230 DRAGONSKIN	-F50 CTPP235 DRAGONSKIN	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN	-R50 CTPP235 DRAGONSKIN
11T304SR	0,4	XDKT 51 034 ... 004	XDKT 51 037 ... 004	XDKT 51 039 ... 004	XDKT 51 034 ... 104	XDKT 51 037 ... 104	XDKT 51 039 ... 104
11T308SR	0,8	008	008	008	108	108	108
11T312SR	1,2		012			112	
11T320SR	2,0	020 ¹⁾	020 ¹⁾	020 ¹⁾	120 ¹⁾	120 ¹⁾	120 ¹⁾
11T325SR	2,5	025 ¹⁾	025 ¹⁾	025 ¹⁾	125 ¹⁾	125 ¹⁾	125 ¹⁾
11T332SR	3,2				13200 ¹⁾		
11T340SR	4,0				14000 ¹⁾		

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

1) Raio da pastilha > 1,6 mm: Modificar o corpo da fresa

XDKT

		-F50 CTPM225	-M50 CTPM225	-R50 CTPM225	-F50 CTCM235	-M50 CTCM235	-R50 CTCM235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		XDKT 51 034 ...	XDKT 51 037 ...	XDKT 51 039 ...	XDKT 51 034 ...	XDKT 51 037 ...	XDKT 51 039 ...
ISO	RE mm						
11T308SR	0,8	208	208	208	308	308	308
P		•	•	•	•	•	•
M		•	•	•	•	•	•
K							
N							
S							
H							
O							

XDKT

		-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-R50 CTPM240	-F40 CTPM245	-F50 CTPM245	NEW -F40 CTCM245	NEW -F50 CTCM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		XDKT 51 034 ...	XDKT 51 037 ...	XDKT 51 039 ...	XDKT 51 113 ...	XDKT 51 034 ...	XDKT 51 113 ...	XDKT 51 034 ...
ISO	RE mm							
11T304ER	0,4				454		90401	
11T304SR	0,4		404					
11T308ER	0,8				458		90801	
11T308SR	0,8	408	408	408		458		90801
11T312ER	1,2				462		91201	
11T312SR	1,2	412	412	412				
11T316ER	1,6				466		91601	
11T320ER	2,0				470 ¹⁾		92001 ¹⁾	
11T320SR	2,0	420 ¹⁾	420 ¹⁾	420 ¹⁾				
11T325ER	2,5				475 ¹⁾		92501 ¹⁾	
11T332ER	3,2				482 ¹⁾		93201 ¹⁾	
11T332SR	3,2	432 ¹⁾	432 ¹⁾	432 ¹⁾				
11T340ER	4,0				490 ¹⁾		94001 ¹⁾	
P		○	○	○	•	•	•	•
M		•	•	•	•	•	•	•
K								
N								
S							○	○
H								
O								

1) Raio da pastilha > 1,6 mm: Modificar o corpo da fresa

XDKT / XDHT

		-M50 CTCK215 DRAGONSKIN	-R50 CTCK215 DRAGONSKIN	-M50 CTPK220 DRAGONSKIN	-F20 CTWN215	-27P H216T
		XDKT 51 037 ...	XDKT 51 039 ...	XDKT 51 037 ...	XDKT 50 478 ...	XDHT 50 477 ...
ISO	RE mm					
11T302FR	0,2					
11T304FR	0,4				502	502
11T304SR	0,4	504			504	504
11T308FR	0,8				508	508
11T308SR	0,8	508	508			
11T312FR	1,2					512
11T316FR	1,6					516
11T320FR	2,0				520 ¹⁾	520 ¹⁾
11T325FR	2,5				525 ¹⁾	525 ¹⁾
11T332FR	3,2			608		532 ¹⁾
11T340FR	4,0					540 ¹⁾
11T350FR	5,0					550 ¹⁾
P						
M						
K		•	•	•	○	○
N					•	•
S						
H						
O					○	○

1) Raio da pastilha > 1,6 mm: Modificar o corpo da fresa

XDKT

		-F40 CTC5240 DRAGONSKIN	-F40 CTCS245 DRAGONSKIN	-R60 CTP6215
		XDKT 50 463 ...	XDKT 51 113 ...	XDKT 50 464 ...
ISO	RE mm			
11T304ER	0,4			
11T308ER	0,8	504		
11T308SR	0,8	500		
11T312ER	1,2			
11T316ER	1,6	512		
11T320ER	2,0	516		
11T325ER	2,5	520 ¹⁾	558	
11T332ER	3,2	525 ¹⁾	562	
11T340ER	4,0	532 ¹⁾	566	
		540 ¹⁾	570 ¹⁾	
			57500 ¹⁾	
			582 ¹⁾	
			59000 ¹⁾	
				300
P				
M				
K				•
N				
S		•	•	
H				
O				•

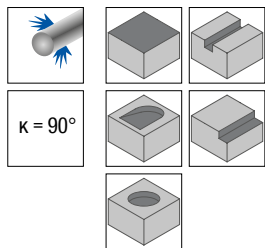
1) Raio da pastilha > 1,6 mm: Modificar o corpo da fresa

Guia de fresamento

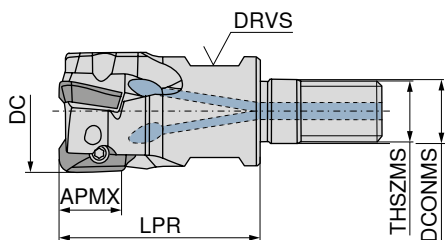
Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 156
Parâmetros Iniciais	→ 156	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

MaxiMill – Fresa com cabeça rosca G 211-15

▲ Raio da pastilha > 2,5 mm: Modificar o corpo da fresa



$\kappa = 90^\circ$

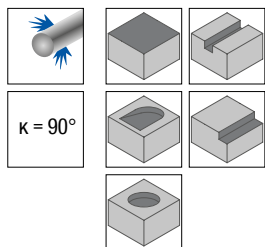


50 746 ...

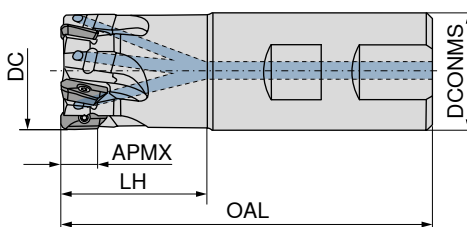
Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	DCONMS mm	THSZMS mm	DRVS mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
G211.25.R.02-15	25	2	14	35	12,5	M12	17	26560	3,2	XD.T 1505	025
G211.32.R.03-15	32	3	14	35	17,0	M16	24	30200	3,2	XD.T 1505	032
G211.40.R.04-15	40	4	14	40	17,0	M16	27	27700	3,2	XD.T 1505	040

MaxiMill – Fresa de topo C 211-15

▲ Raio da pastilha > 2,5 mm: Modificar o corpo da fresa



$\kappa = 90^\circ$

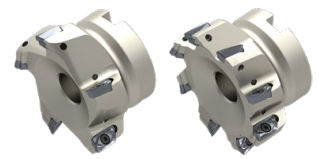
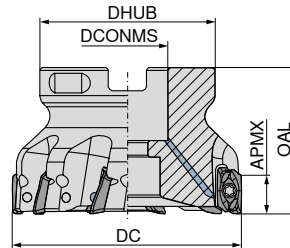
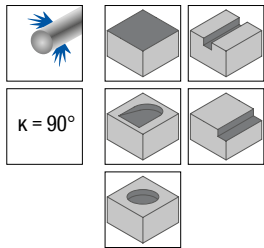


A B
50 747 ... 50 747 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha		
C211.25.R.02-15-B20-32	25	2	14	83	32	20	26560	3,2	XD.T 1505		125
C211.25.R.02-15-B/A-32	25	2	14	90	32	25	26560	3,2	XD.T 1505	225	025
C211.25.R.02-15-A-50-225	25	2	14	225	50	25	7520	3,2	XD.T 1505	325	
C211.32.R.03-15-B25-40	32	3	14	96	40	25	22160	3,2	XD.T 1505		132
C211.32.R.03-15-A-40	32	3	14	103	40	32	24160	3,2	XD.T 1505	232	
C211.32.R.03-15-B-40	32	3	14	103	40	32	24160	3,2	XD.T 1505		032
C211.32.R.03-15-A-63-250	32	3	14	250	63	32	6800	3,2	XD.T 1505	332	
C211.40.R.04-15-A-50	40	4	14	110	50	32	22160	3,2	XD.T 1505	240	
C211.40.R.04-15-B32-50	40	4	14	110	50	32	22160	3,2	XD.T 1505		040
C211.40.R.03-15-A-50-275	40	3	14	275	50	32	6120	3,2	XD.T 1505	340	

MaxiMill – Fresa com encaixe A 211-15

▲ Raio da pastilha > 2,5 mm: Modificar o corpo da fresa



Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 748 ...		50 749 ...	
A211.40.R.03-15	40	3	14	40	16	38	22160	3,2	XD.T 1505	040			
A211.40.R.04-15	40	4	14	40	16	38	22160	3,2	XD.T 1505				040
A211.50.R.03-15	50	3	14	40	22	43	20320	3,2	XD.T 1505	050			050
A211.50.R.05-15	50	5	14	40	22	43	20320	3,2	XD.T 1505				050
A211.63.R.04-15	63	4	14	45	22	48	18640	3,2	XD.T 1505	063			063
A211.63.R.06-15	63	6	14	45	22	48	18640	3,2	XD.T 1505				063
A211.80.R.05-15	80	5	14	50	27	58	17040	3,2	XD.T 1505	080			080
A211.80.R.08-15	80	8	14	50	27	58	17040	3,2	XD.T 1505				080
A211.100.R.06-15	100	6	14	50	32	78	15680	3,2	XD.T 1505	100			100
A211.100.R.10-15	100	10	14	50	32	78	15680	3,2	XD.T 1505				100
A211.125.R.07-15	125	7	14	63	40	88	14320	3,2	XD.T 1505	125			125
A211.125.R.11-15	125	11	14	63	40	88	14320	3,2	XD.T 1505				125
A211.160.R.08-15	160	8	14	63	40	93	13200	3,2	XD.T 1505	160 ¹⁾			160 ¹⁾
A211.160.R.12-15	160	12	14	63	40	93	13200	3,2	XD.T 1505				160 ¹⁾

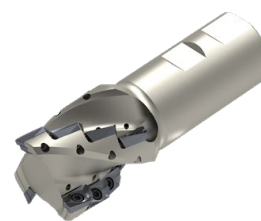
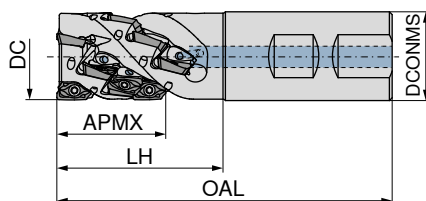
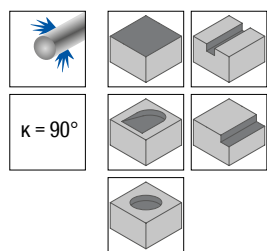
1) Sem refrigeração interna

Peças de reposição DC	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
25 - 32	054		128		303	839	193
40	054	040	128	151	303	839	193
50	054	050	128	154	303	839	193
63 - 160	054		128		303	839	193

MaxiMill – Fresa com arestas longas A 211-15KN

▲ ZEFP = Número de pastilhas

▲ ZNP = Número de dentes



NEW



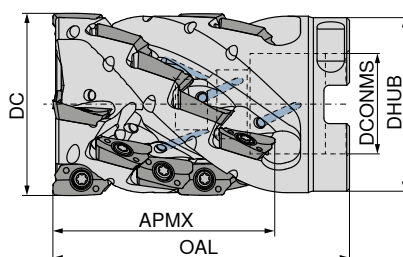
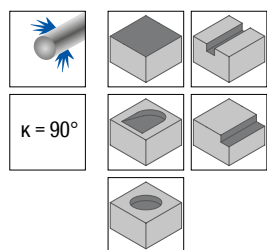
50 783 ...

Designação ISO	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	ZEFP	ZNP	Torque de aperto Nm	Pastilha	
C211.40.R.03KN3-15-B32-60	40	3	39,6	121	60	32	9	3	3,2	XD.T 1505	04033
C211.50.R.03KN4-15-B40-68	50	3	52,6	138	67	40	12	4	3,2	XD.T 1505	05034

MaxiMill – Fresa com arestas longas A 211-15KN

▲ ZEFP = Número de pastilhas








▲ ZNP = Número de dentes



NEW

50 781 ...

Designação ISO	DC mm	ZNF	APMX mm	ZEFP	ZNP	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A211.50.R.03KN4-15	50	3	52,6	12	4	87	27	48	3,2	XD.T 1505	05034
A211.50.R.03KN5-15	50	3	65,8	15	5	100	27	48	3,2	XD.T 1505	05035
A211.50.R.04KN5-15	50	4	65,8	20	5	100	27	48	3,2	XD.T 1505	05045
A211.63.R.03KN4-15	63	3	52,6	12	4	76	27	58	3,2	XD.T 1505	06334
A211.63.R.03KN5-15	63	3	65,8	15	5	90	27	58	3,2	XD.T 1505	06335
A211.63.R.04KN6-15	63	4	78,5	24	6	102	27	58	3,2	XD.T 1505	06346
A211.63.R.05KN5-15	63	5	65,8	25	5	90	27	58	3,2	XD.T 1505	06355
A211.80.R.04KN5-15	80	4	65,8	20	5	90	32	78	3,2	XD.T 1505	08045
A211.80.R.05KN6-15	80	5	78,5	30	6	102	32	78	3,2	XD.T 1505	08056

 Parafuso de fixação 70 950 ...	 Haste TORX® 80 950 ...	 Chave D 80 950 ...	 Molykote 70 950 ...	 Parafuso de fixação 70 950 ...	 Parafuso Allen 70 950 ...	 Chave de torque 80 950 ...
--	--	--	--	--	---	--

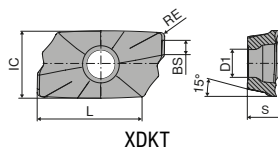
Peças de reposição

Designação

A211.50	002	054	128	303	20800	20600	193
A211.63	002	054	128	303	20500	20600	193
A211.80	004	054	128	303	20500	234	193
C211.40		054	128	303	20800		193
C211.50		054	128	303	20800		193

XDKT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XDKT 150508..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150512..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150516..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150520..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150525..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150530..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150532..	9,3	4,4	14,8	1,9	5,56
XDKT 150540..	9,3	4,4	14,8	1,2	5,56
XDKT 150560..	9,3	4,4	14,8	-	5,56



XDKT

	-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
	51 035 ...	51 038 ...	51 035 ...	51 038 ...
	258	258	058	058

ISO	RE mm
150508SR	0,8

P	•	•	•	•
M				
K				
N				
S				
H				
O				

XDKT

	-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-R50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235	-R50 CTPP235
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT	XDKT
	51 035 ...	51 038 ...	51 040 ...	51 035 ...	51 038 ...	51 040 ...
	008	008	008	108	108	108
		012			112	
		016			116	
			020		120	120
		030			130	
		040			140	

ISO	RE mm
150508SR	0,8
150512SR	1,2
150516SR	1,6
150520SR	2,0
150530SR	3,0
150540SR	4,0

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

XDKT

ISO	RE mm	-F50 CTPM225 DRAGONSKIN XDKT 51 035 ... 208	-M50 CTPM225 DRAGONSKIN XDKT 51 038 ... 208	-F50 CTCM235 DRAGONSKIN XDKT 51 035 ... 308	-M50 CTCM235 DRAGONSKIN XDKT 51 038 ... 308
150508SR	0,8				
P		•	•	•	•
M		•	•	•	•
K					
N					
S					
H					
O					

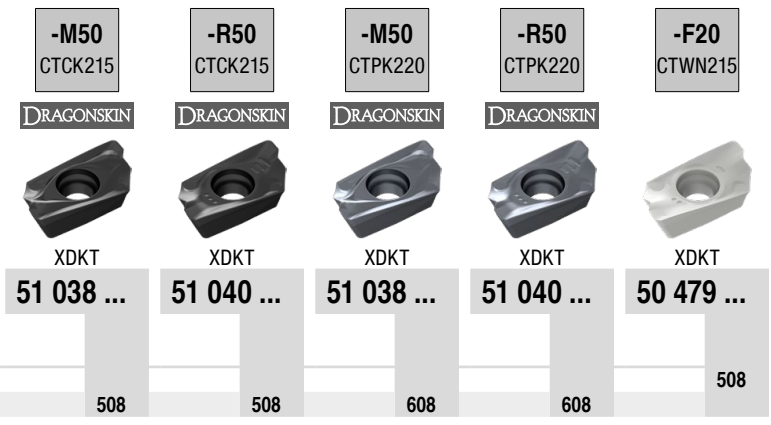
XDKT

ISO	RE mm	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN XDKT 51 035 ... 408	-M50 CTPM240 DRAGONSKIN XDKT 51 038 ... 408	-R50 CTPM240 DRAGONSKIN XDKT 51 040 ... 408	-F40 CTPM245 DRAGONSKIN XDKT 51 114 ... 458	NEW -F40 CTCM245 DRAGONSKIN XDKT 51 114 ... 90801
150508ER	0,8					
150508SR	0,8					
150512ER	1,2					
150512SR	1,2					
150516ER	1,6					
150516SR	1,6					
150520ER	2,0					
150525ER	2,5					
150530SR	3,0					
150532ER	3,2					
150540ER	4,0					
150540SR	4,0					
150560ER	6,0					
P		○	○	○	•	•
M		•	•	•	•	•
K						
N						
S						○
H						
O						

1) Raio da pastilha > 2,5 mm: Modificar o corpo da fresa

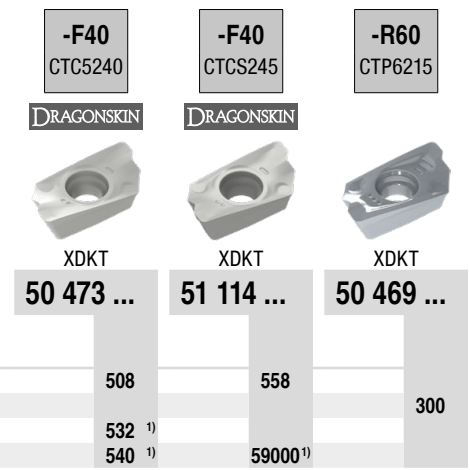
XDKT

ISO	RE mm					
150508FR	0,8					
150508SR	0,8		508	508	608	608
P						
M						
K			•	•	•	•
N						•
S						
H						
O						•



XDKT

ISO	RE mm				
150508ER	0,8				
150508SR	0,8				
150532ER	3,2		532 ¹⁾		
150540ER	4,0		540 ¹⁾	59000 ¹⁾	300
P					
M					
K					•
N					
S				•	•
H					
O					•

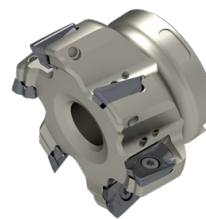
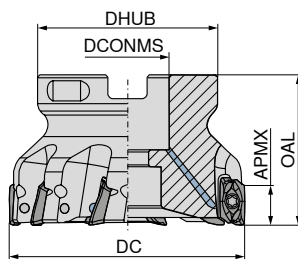
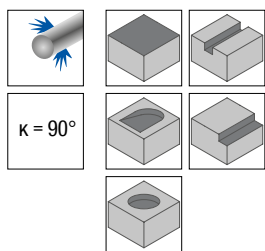


1) Raio da pastilha > 2,5 mm: Modificar o corpo da fresa

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 157
Parâmetros Iniciais	→ 157	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

MaxiMill – Fresa com encaixe A 211-20

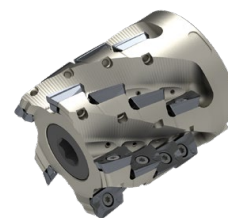
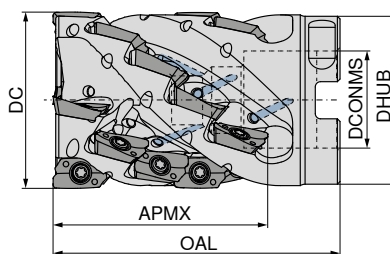
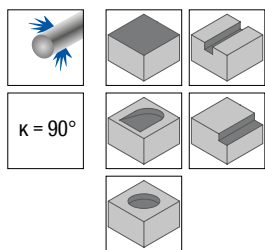


50 778 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A211.63.R.05-20	63	5	19	45	22	48	14400	5	XD.. 2007..	06305
A211.80.R.06-20	80	6	19	50	27	58	12400	5	XD.. 2007..	08006
A211.100.R.07-20	100	7	19	50	32	78	10900	5	XD.. 2007..	10007

MaxiMill – Fresa com arestas longas A 211-20K

- ▲ ZEFP = Número de pastilhas
- ▲ ZNP = Número de dentes



NEW

50 780 ...

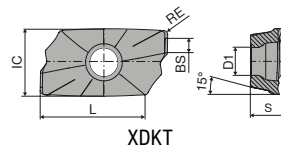
Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	ZEFP	ZNP	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A211.63.R.04K4-20	63	4	68	16	4	92	27	58	5	XD.. 2007..	06304
A211.80.R.05K4-20	80	5	68	20	4	92	32	76	5	XD.. 2007..	08005

Peças de reposição

DC	Parafuso de fixação	Haste TORX®	Chave D	Molykote	Parafuso de fixação	Parafuso Allen	Chave de torque
63	70 950 ...	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
80		037	106	303	280	180	193
63	003	037	106	303	280	181	193
80	004	037	106	303	280	234	193
100		037	106	303	280		193

XDKT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	S mm
XDKT 200708..	12,5	5,5	18,8	6,93
XDKT 200716..	12,5	5,5	18,8	6,89
XDKT 200732..	12,5	5,5	18,8	6,82
XDKT 200740..	12,5	5,5	18,8	6,80
XDKT 200760..	12,5	5,5	18,8	6,80



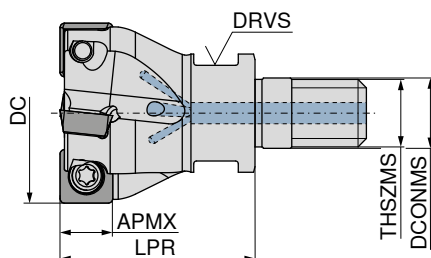
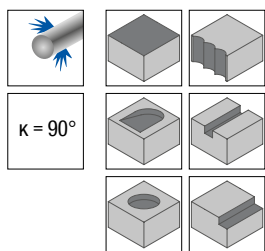
XDKT

ISO	RE mm	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN XDKT 51 145 ...	-M50 CTCP230 DRAGONSKIN XDKT 51 145 ...	-F40 CTPM245 DRAGONSKIN XDKT 51 127 ...	-F40 CTCM245 DRAGONSKIN XDKT 51 127 ...	-M50 CTPK220 DRAGONSKIN XDKT 51 145 ...	-F40 CTC5240 DRAGONSKIN XDKT 51 127 ...	-F40 CTCS245 DRAGONSKIN XDKT 51 127 ...
200708ER	0,8	10800	00800	45800	90801	60800	15800	55800
200716ER	1,6	11600	01600	46600	91601	61600	16600	56600
200732ER	3,2			48200	93201		18200	58200
200740ER	4,0				94001		19000	
200760ER	6,0				96001		19200	
P		●	●	●	●			
M		○	○	○	○			
K		○	○			●		
N								
S					○		●	●
H								
O								

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 158
Parâmetros Iniciais	→ 158	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

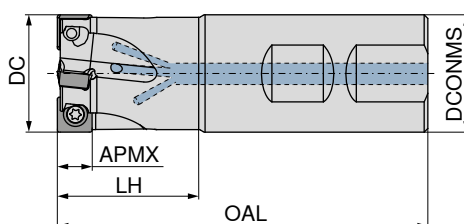
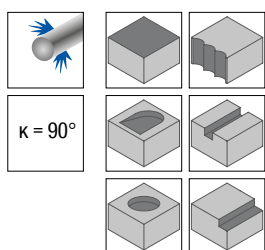
MaxiMill – Fresa com cabeça rosca G 490-09



50 726 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS mm	DCONMS mm	DRVS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
G490.25.R.03-09	25	3	8	35	M12	12,5	17	3,2	SD.. 09T3..	025
G490.32.R.04-09	32	4	8	35	M16	17,0	24	3,2	SD.. 09T3..	032

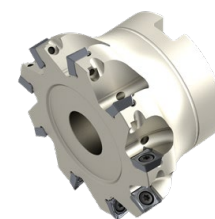
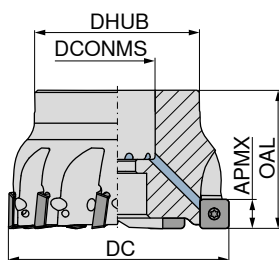
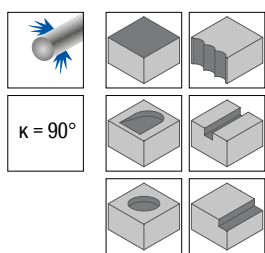
MaxiMill – Fresa de topo C 490-09



A 50 727 ... B 50 727 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	OAL mm	LH mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
C490.25.R.03-09-B-32	25	3	8	25	88	32	3,2	SD.. 09T3..	025
C490.25.R.02-09-A-20	25	2	8	20	165	40	3,2	SD.. 09T3..	225
C490.25.R.02-09-A-40-165	25	2	8	25	165	40	3,2	SD.. 09T3..	125
C490.32.R.04-09-B-25	32	4	8	25	100	40	3,2	SD.. 09T3..	132
C490.32.R.04-09-B-40	32	4	8	32	100	40	3,2	SD.. 09T3..	032

MaxiMill – Fresa A 490-09



50 728 ...

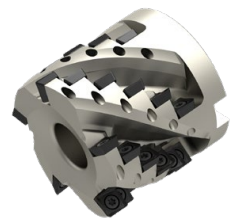
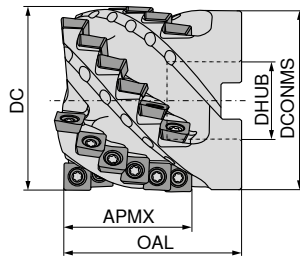
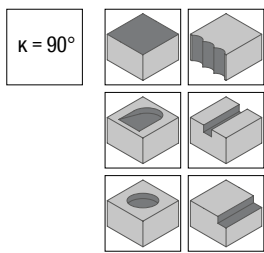
Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	OAL mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A490.40.R.05-09	40	5	8	38	16	40	3,2	SD.. 09T3..	040
A490.42.R.06-09	42	6	8	38	16	40	3,2	SD.. 09T3..	042
A490.50.R.06-09	50	6	8	43	22	40	3,2	SD.. 09T3..	050
A490.52.R.07-09	52	7	8	43	22	40	3,2	SD.. 09T3..	052
A490.63.R.07-09	63	7	8	48	22	40	3,2	SD.. 09T3..	063
A490.66.R.08-09	66	8	8	48	22	40	3,2	SD.. 09T3..	066
A490.80.R.09-09	80	9	8	58	27	50	3,2	SD.. 09T3..	080
A490.100.R.10-09	100	10	8	78	32	50	3,2	SD.. 09T3..	100
A490.160.R.14-09	160	14	8	88	40	62	3,2	SD.. 09T3..	160 ¹⁾

1) Sem refrigeração interna

MaxiMill – Fresa com arestas longas A 490-09K

▲ ZEFP = Número de pastilhas

▲ ZNP = Número de dentes



50 761 ...

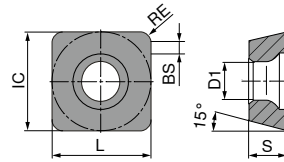
Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	ZEFP	ZNP	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A490.40.R.03K6-09	40	3	41	18	6	55	16	38	3,2	SD.. 09T3..	040
A490.50.R.04K6-09	50	4	41	24	6	55	22	48	3,2	SD.. 09T3..	050
A490.63.R.05K6-09	63	5	41	30	6	60	27	61	3,2	SD.. 09T3..	063

Peças de reposição
DC

DC	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
25 - 32	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
40 - 42				151	303	110	192
50 - 160		040	113		303	110	192
			113		303	110	192

SDHT / SDNT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
SD.T 09T3..	9,52	4,4	9,52	2,5	3,97



SDHT / SDNT

ISO	RE mm	TCM10	-29 CTCP230 DRAGONSKIN	CTPP235 DRAGONSKIN	-29 CTPP235 DRAGONSKIN	-33 CTPM240 DRAGONSKIN	-F50 CTPM245 DRAGONSKIN	NEW -F50 CTCM245 DRAGONSKIN
09T308ER	0,8	50 424 ...	51 011 ...	51 082 ...	51 011 ...	51 030 ...	51 111 ...	51 111 ...
09T308SR	0,8	900	008	108	108	408	458	90801
P		●	●	●	●	○	●	●
M				○	○	●	●	●
K		○	○	○	○			
N								
S								○
H								
O								

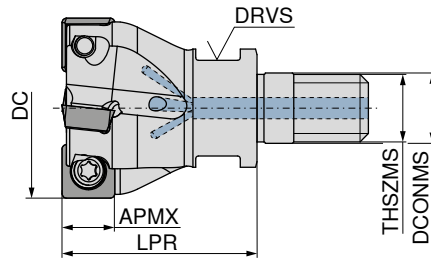
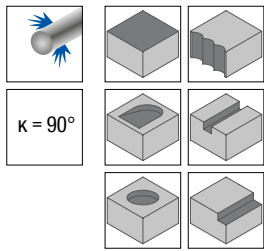
SDNT / SDHT

ISO	RE mm	-31 CTCK215 DRAGONSKIN	-27P H216T	-27P AMZ	-27 CTC5240 DRAGONSKIN	-M31 CTC5240 DRAGONSKIN	-F10 CTCS245 DRAGONSKIN
09T308ER	0,8	51 029 ...	50 424 ...	50 424 ...	50 496 ...	50 425 ...	51 125 ...
09T308FR	0,8	508	550	650	508	508	55800
09T308SR	0,8						
P							
M							
K			●	○	○		
N				●	●		
S						●	●
H							●
O				○	○		

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Parâmetros Iniciais	→ 159
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

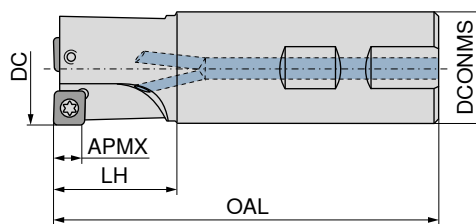
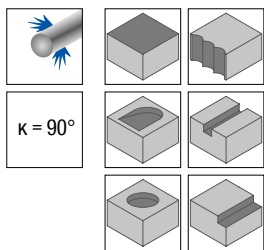
MaxiMill – Fresa com cabeça rosca G 490-12



50 726 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS mm	DCONMS mm	DRVS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
G490.32.R.03-12	32	3	10,7	35	M16	17	24	3,2	SD.. 1205..	13200
G490.40.R.04-12	40	4	10,7	40	M16	17	24	3,2	SD.. 1205..	14000

MaxiMill – Fresa de topo C 490-12








50 703 ...

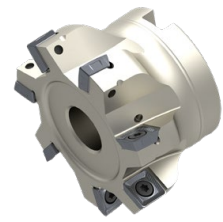
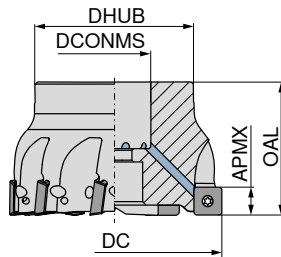
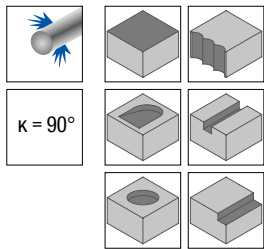
Designação ISO	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	OAL mm	LH mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
C490.32.R.02	32	2	11	32	110	40	5	SD.. 1205..	032
C490.32.R.03-12-B-40	32	3	11	32	101	40	5	SD.. 1205..	13200
C490.40.R.03	40	3	11	32	115	45	5	SD.. 1205..	040
C490.40.R.04-12-B32-50	40	4	11	32	112	50	5	SD.. 1205..	14000

Peças de reposição

DC	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
32	037	114	303	01200	193
32	037			01200	193
40	037	114	303	01200	193
40	037			01200	193

 Haste TORX®	 Chave D	 Molykote	 Parafuso de fixação	 Chave de torque
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...

MaxiMill – Fresa com encaixe A 490-12



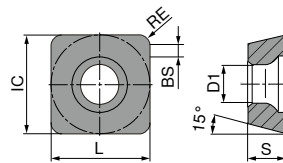
50 703 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	DHUB mm	DCONMS mm	OAL mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A490.40.R.04-12	40	4	11	38	16	40	5	SD.. 1205..	54000
A490.50.R.05-12	50	5	11	43	22	40	5	SD.. 1205..	550
A490.63.R.06-12	63	6	11	48	22	40	5	SD.. 1205..	563
A490.80.R.07-12	80	7	11	58	27	50	5	SD.. 1205..	580
A490.100.R.08-12	100	8	11	75	32	50	5	SD.. 1205..	600
A490.125.R.10-12	125	10	11	88	40	63	5	SD.. 1205..	625

Peças de reposição	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
DC	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
40				151	303	01200	193
50				154	303	01200	193
63 - 125					303	01200	193

SDHW / SDMT / SDHT

Designação	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
SDH. 120508..	12,7	5,5	12,7	2,2	5,00
SDHT 120512..	12,7	5,5	12,7	1,8	5,00
SDHT 120520..	12,7	5,5	12,7	1,0	5,00
SDHT 120525..	12,7	5,5	12,7	1,5	5,00
SDMT 120508..	12,7	5,5	12,7	3,0	5,00
SDMT 1205ZZ..	12,7	5,5	12,7	0,9	5,00



SDHW / SDMT / SDHT

ISO	RE	TCM10	-29 CTCP230	-29 CTPP235	-29 CTPM240	-33 CTPM240	-F50 CTPM245	NEW -F50 CTCM245
	mm		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		CERMET SDHW	SDMT	SDMT	SDMT	SDHT	SDMT	SDMT
		50 428 ...	51 081 ...	51 081 ...	51 081 ...	51 028 ...	51 110 ...	51 110 ...
120508ER	0,8						458	90801
120508SR	0,8	901						
120512SR	1,2							
120520SR	2,0							
1205ZZSN	0,8		020	120	420	412 421		
P		●	●	●	○	○	●	●
M				○	●	●	●	●
K		○	○	○				
N								
S								○
H								
O								

SDMT / SDHT

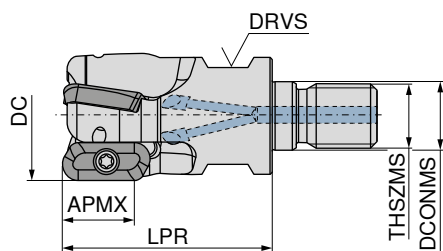
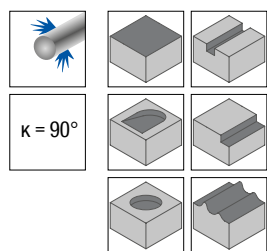
ISO	RE mm	-31 CTCK215 DRAGONSKIN SDMT 51 059 ...	-27P H216T SDHT 50 426 ...	-27P AMZ SDHT 50 426 ...	-M31 CTC5240 DRAGONSKIN SDMT 50 580 ...	-F50 CTCS245 DRAGONSKIN SDMT 51 110 ...
120508ER	0,8					
120508FR	0,8		555	655	508	55800
120525FR	2,5		559			
1205ZZSN	0,8	521				
P						
M						
K		●	○	○		
N			●	●		
S					●	●
H						
O			○	○		

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Parâmetros Iniciais	→ 160
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

MaxiMill – Fresa com cabeça roscada 90° G HSC-11

▲ Raio da pastilha > 3,2 mm: Modificar o corpo da fresa

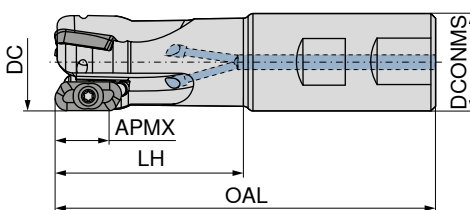
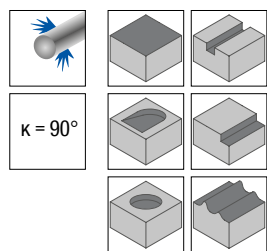


55 107 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	LPR mm	THSZMS	RPMX 1/min.	DRVS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
GHSC.16.R.02-11	16	2	10	8,5	27	M8	56000	10	1,8	XDHT 11T3..	016
GHSC.18.R.02-11	18	2	10	8,5	27	M8	53100	10	1,8	XDHT 11T3..	018
GHSC.20.R.02-11	20	2	10	10,5	33	M10	50100	15	1,8	XDHT 11T3..	020
GHSC.25.R.03-11	25	3	10	12,5	35	M12	45000	17	1,8	XDHT 11T3..	025
GHSC.32.R.03-11	32	3	10	17,0	35	M16	39800	24	1,8	XDHT 11T3..	032
GHSC.40.R.03-11	40	3	10	17,0	35	M16	35500	24	1,8	XDHT 11T3..	040

MaxiMill – Fresa de topo 90° C HSC-11

▲ Raio da pastilha > 3,2 mm: Modificar o corpo da fresa



A

B

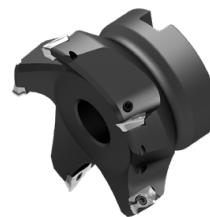
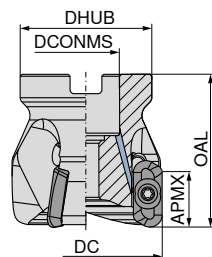
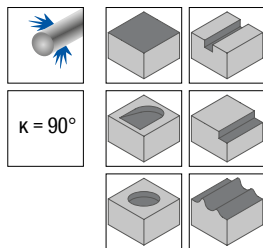
50 675 ...

50 675 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LH mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	A	B
CHSC.16.R.02-11-B/A-25	16	2	10	16	75	25	56200	1,8	XDHT 11T3..	016	416
CHSC.16.R.02-11-A-32	16	2	10	16	165	32	18800	1,8	XDHT 11T3..	116	
CHSC.18.R.02-11-A-25	18	2	10	20	78	25	56100	1,8	XDHT 11T3..	018	
CHSC.18.R.02-11-A-32	18	2	10	20	165	32	23900	1,8	XDHT 11T3..	118	
CHSC.19.R.02-11-A-25	19	2	10	20	78	25	51700	1,8	XDHT 11T3..	019	
CHSC.19.R.02-11-A-32	19	2	10	20	165	32	25400	1,8	XDHT 11T3..	119	
CHSC.20.R.02-11-A-32	20	2	10	20	84	32	50100	1,8	XDHT 11T3..	020	
CHSC.20.R.03-11-B-32	20	3	10	20	84	32	50100	1,8	XDHT 11T3..		420
CHSC.20.R.02-11-A-40	20	2	10	20	165	40	26700	1,8	XDHT 11T3..	120	
CHSC.22.R.02-11-A-32	22	2	10	25	91	32	47800	1,8	XDHT 11T3..	022	
CHSC.22.R.02-11-A-40	22	2	10	25	165	40	30200	1,8	XDHT 11T3..	122	
CHSC.25.R.02-11-A-40	25	2	10	25	98	40	45000	1,8	XDHT 11T3..	025	
CHSC.25.R.03-11-A-40	25	3	10	25	98	40	45000	1,8	XDHT 11T3..	225	
CHSC.25.R.04-11-B-40	25	4	10	25	98	40	45000	1,8	XDHT 11T3..		425
CHSC.25.R.02-11-A-50	25	2	10	25	165	50	31700	1,8	XDHT 11T3..	125	
CHSC.25.R.03-11-A-50	25	3	10	25	165	50	31700	1,8	XDHT 11T3..	325	
CHSC.32.R.03-11-A-50	32	3	10	32	112	50	39800	1,8	XDHT 11T3..	032	
CHSC.32.R.05-11-B-50	32	5	10	25	112	50	39800	1,8	XDHT 11T3..		432
CHSC.32.R.03-11-A-63	32	3	10	32	165	63	33400	1,8	XDHT 11T3..	132	

MaxiMill – Fresa com encaixe 90° A HSC-11

▲ Raio da pastilha > 3,2 mm: Modificar o corpo da fresa



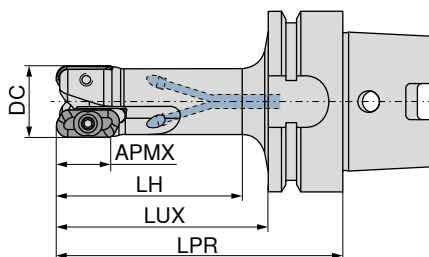
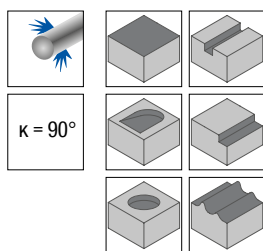
50 718 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	OAL mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
AHSC.40.R.04-11	40	4	10	16	38	50	35500	1,8	XDHT 11T3..	040
AHSC.50.R.04-11	50	4	10	22	43	50	31800	1,8	XDHT 11T3..	050
AHSC.63.R.05-11	63	5	10	22	43	50	28300	1,8	XDHT 11T3..	063
AHSC.80.R.05-11	80	5	10	27	58	50	25100	1,8	XDHT 11T3..	080
AHSC.100.R.05-11	100	5	10	32	78	50	22400	1,8	XDHT 11T3..	100

MaxiMill – Fresa 90° M HSC-11 com HSK 63-A

▲ Balanceado para G 6,3

▲ Raio da pastilha > 3,2 mm: Modificar o corpo da fresa



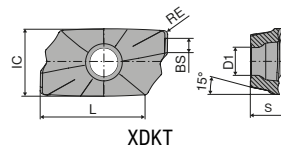
50 722 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	LH mm	LUX mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
MHSC.25.R.03-11-H63A-50	25	3	10	90	50	64	45000	1,8	XDHT 11T3..	025
MHSC.25.R.03-11-H63A-63	25	3	10	100	63	74	42000	1,8	XDHT 11T3..	125
MHSC.32.R.03-11-H63A-63	32	3	10	100	63	74	39800	1,8	XDHT 11T3..	032
MHSC.32.R.03-11-H63A-80	32	3	10	120	80	94	37200	1,8	XDHT 11T3..	132
MHSC.40.R.04-11-H63A-63	40	4	10	100	63	74	35500	1,8	XDHT 11T3..	040
MHSC.40.R.04-11-H63A-80	40	4	10	120	80	94	35500	1,8	XDHT 11T3..	140
MHSC.50.R.04-11-H63A-63	50	4	10	100	63	74	31800	1,8	XDHT 11T3..	050
MHSC.50.R.04-11-H63A-100	50	4	10	140	100	114	31800	1,8	XDHT 11T3..	150

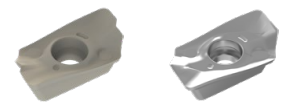
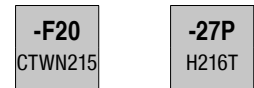
	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
Peças de reposição							
DC							
16 - 25	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
32	043		125		303	128	192
40	043	040	125	151	303	131	192
50 - 63	043	050	125	154	303	131	192
80 - 100	043		125		303	131	192

XDKT / XDHT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XD.T 11T302FR	6,8	2,8	10,6	2	3,80
XD.T 11T304FR	6,8	2,8	10,6	1,8	3,80
XD.T 11T308FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T320FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T325FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T312FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T316FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T332FR	6,8	2,8	10,6	0,8	3,80
XDHT 11T340FR	6,8	2,8	10,6	-	3,80
XDHT 11T350FR	6,8	2,8	10,6	-	3,80



XDKT / XDHT



	XDKT 50 478 ...	XDHT 50 477 ...
	502	502
	504	504
	508	508
		512
		516
	520 ¹⁾	520 ¹⁾
	525 ¹⁾	525 ¹⁾
		532 ¹⁾
		540 ¹⁾
		550 ¹⁾

ISO	RE mm		
11T302FR	0,2		
11T304FR	0,4		
11T308FR	0,8		
11T312FR	1,2		
11T316FR	1,6		
11T320FR	2,0		
11T325FR	2,5		
11T332FR	3,2		
11T340FR	4,0		
11T350FR	5,0		
P			
M			
K		○	○
N		●	●
S			
H			
O		○	○

1) Raio da pastilha > 1,6 mm: Modificar o corpo da fresa

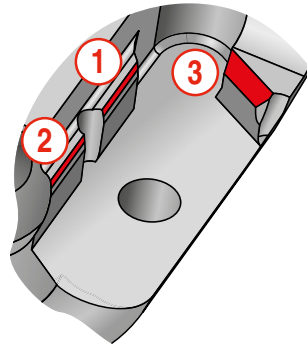
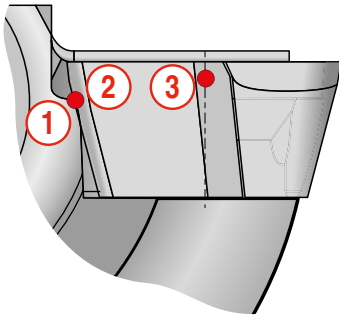
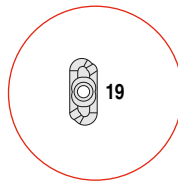
Guia de fresamento

Instruções de segurança	→ 161	Dados de corte - Valores Standard	→ 162
Estratégia de usinagem	→ 163+164	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

HSC-19

Para rotações médias a altas

i $n_{max} = 45200 \text{ rpm}$
 $a_{p \text{ max}} = 18 \text{ mm}$

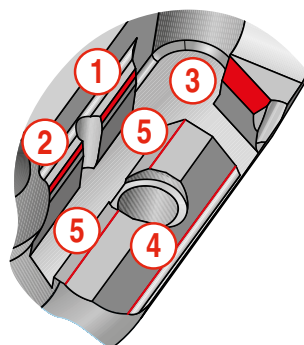
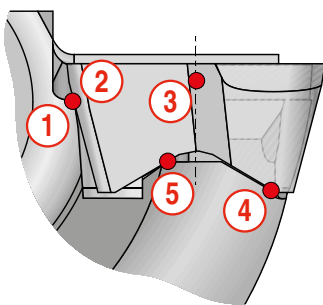
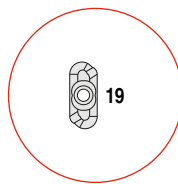


- 1 2** Ponto de contato radial
 - ▲ Ângulo de canto de 90° e batimento radial exato garantidos
- 3** Ponto de contato axial
 - ▲ Garante batimento axial preciso

HPC-19

Para altas rotações

i $n_{max} = 45200 \text{ rpm}$
 $a_{p \text{ max}} = 18 \text{ mm}$



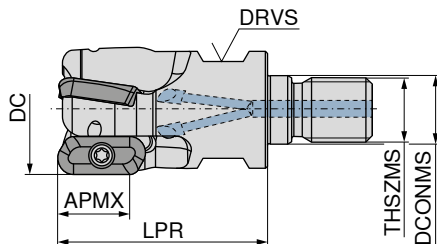
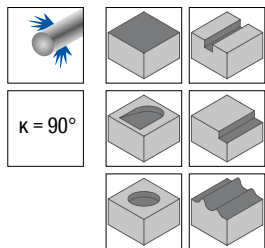
Superfície em prismática, ângulo de 140°

- ▲ Maior estabilidade, Alta segurança
- ▲ Garante encaixe perfeito entre a pastilha intercambiável e a ferramenta

- 1 2** Ponto de contato radial
 - ▲ Ângulo de canto de 90° e batimento radial exato garantidos
- 3** Ponto de contato axial
 - ▲ Garante batimento axial preciso
- 4 5** Pontos de contato
 - ▲ Resiste as forças de usinagem e centrífugas

MaxiMill – Fresa com cabeça roscada 90° G HSC-19

▲ Raio da pastilha > 4,0 mm: Modificar o corpo da fresa

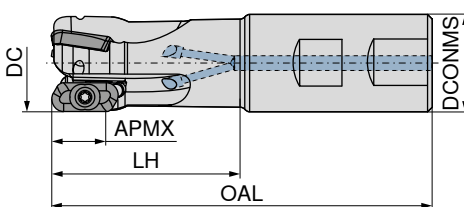
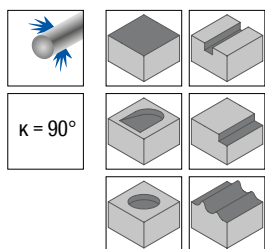


55 108 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	LPR mm	THSZMS	DRVS mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
GHSC.25.R.02-19	25	2	18	12,5	45	M12	17	34400	5	XDHT 1904..	025
GHSC.32.R.03-19	32	3	18	17,0	52	M16	24	29100	5	XDHT 1904..	032
GHSC.40.R.03-19	40	3	18	17,0	52	M16	24	24900	5	XDHT 1904..	040

MaxiMill – Fresa de topo 90° C HSC-19

▲ Raio da pastilha > 4,0 mm: Modificar o corpo da fresa



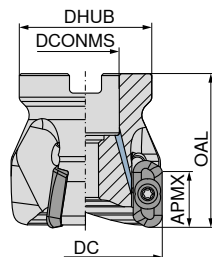
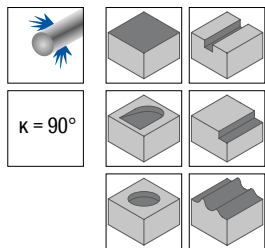
A B

50 679 ... 50 679 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS _{h5} mm	OAL mm	LH mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha		
CHSC.25.R.02-19-A-50	25	2	18	25	121	50	32400	5	XDHT 1904..	225	
CHSC.25.R.02-19	25	2	18	25	121	65	32400	5	XDHT 1904..		025
CHSC.25.R.02-19-A-63	25	2	18	25	165	63	24700	5	XDHT 1904..	325	
CHSC.32.R.02-19-A-63	32	2	18	32	125	63	28900	5	XDHT 1904..	232	
CHSC.32.R.03-19-A-63	32	3	18	32	125	63	28900	5	XDHT 1904..	432	
CHSC.32.R.03-19	32	3	18	32	125	65	28900	5	XDHT 1904..		033
CHSC.32.R.02-19	32	2	18	32	125	65	28900	5	XDHT 1904..		032
CHSC.32.R.02-19-A-80	32	2	18	32	165	80	24400	5	XDHT 1904..	332	
CHSC.32.R.03-19-A-80	32	3	18	32	165	80	24400	5	XDHT 1904..	532	

MaxiMill – Fresa 90° A HSC-19

▲ Raio da pastilha > 4,0 mm: Modificar o corpo da fresa



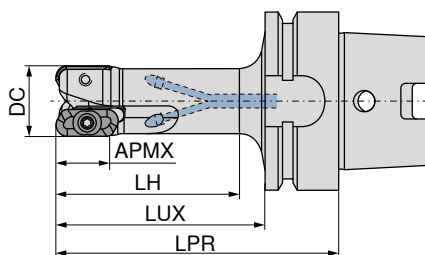
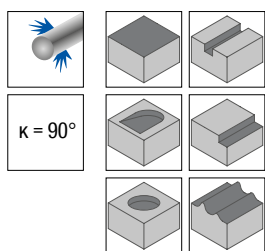
50 716 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	OAL mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
AHSC.40.R.03-19	40	3	18	16	38	50	24900	5	XDHT 1904..	040
AHSC.50.R.04-19	50	4	18	22	43	50	21600	5	XDHT 1904..	050
AHSC.63.R.04-19	63	4	18	22	48	50	18800	5	XDHT 1904..	163
AHSC.63.R.05-19	63	5	18	22	48	50	18800	5	XDHT 1904..	063
AHSC.80.R.04-19	80	4	18	27	58	50	16400	5	XDHT 1904..	180
AHSC.80.R.05-19	80	5	18	27	58	50	16400	5	XDHT 1904..	080
AHSC.100.R.04-19	100	4	18	32	78	50	14500	5	XDHT 1904..	200
AHSC.100.R.05-19	100	5	18	32	78	50	14500	5	XDHT 1904..	100
AHSC.125.R.05-19	125	5	18	40	88	63	12800	5	XDHT 1904..	125
AHSC.125.R.06-19	125	6	18	40	88	63	12800	5	XDHT 1904..	225

MaxiMill – Fresa 90° M HSC-19 com HSK 63-A

▲ Balanceado para G 6,3

▲ Raio da pastilha > 4,0 mm: Modificar o corpo da fresa



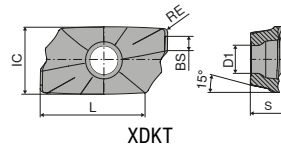
50 720 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	LH mm	LUX mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
MHSC.25.R.02-19-H63A-50	25	2	18	90	50	64	35000	5	XDHT 1904..	525
MHSC.25.R.02-19-H63A-63	25	2	18	100	63	74	32700	5	XDHT 1904..	625
MHSC.32.R.02-19-H63A-63	32	2	18	100	63	74	29100	5	XDHT 1904..	532
MHSC.32.R.02-19-H63A-80	32	2	18	120	80	94	27200	5	XDHT 1904..	632
MHSC.32.R.03-19-H63A-63	32	3	18	100	63	74	29100	5	XDHT 1904..	732
MHSC.32.R.03-19-H63A-80	32	3	18	120	80	94	27200	5	XDHT 1904..	832
MHSC.40.R.03-19-H63A-63	40	3	18	100	63	74	24900	5	XDHT 1904..	540
MHSC.40.R.03-19-H63A-80	40	3	18	120	80	94	24900	5	XDHT 1904..	640
MHSC.50.R.03-19-H63A-100	50	3	18	140	100	114	21600	5	XDHT 1904..	550

Peças de reposição	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
DC	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
25		036		113		172	193
32		036		113		173	193
40		036	040	113	151	173	193
50 - 63		036	050	113	154	174	193
80 - 125	036		113		303	174	193

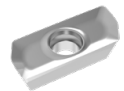
XDHT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XDHT 190402..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190404..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190408..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190412..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190416..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190420..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190425..	9,52	4,65	19	1,4	4,76
XDHT 190432..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHT 190440..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHT 190450..	9,52	4,65	19	-	4,76



XDHT

-27P
H216T



XDHT
50 487 ...
552
554
556
557
558
560
562
564
566
568 ¹⁾

ISO	RE mm	
190402FR	0,2	552
190404FR	0,4	554
190408FR	0,8	556
190412FR	1,2	557
190416FR	1,6	558
190420FR	2,0	560
190425FR	2,5	562
190432FR	3,2	564
190440FR	4,0	566
190450FR	5,0	568 ¹⁾
P		
M		
K		○
N		●
S		
H		
O		○

1) Raio da pastilha > 4,0 mm: Modificar o corpo da fresa

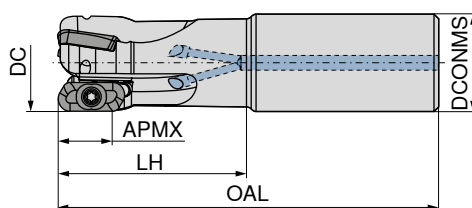
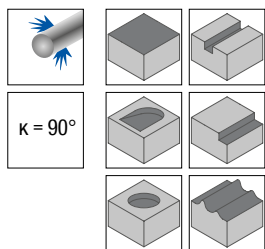
Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Instruções de segurança	→ 161
Estratégia de usinagem	→ 165-167	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

MaxiMill – Fresa de topo 90° C HPC-19

▲ Tipo de haste conforme DIN 1835-A

▲ Raio da pastilha > 4,0 mm: Modificar o corpo da fresa



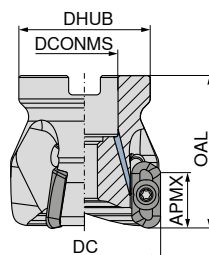
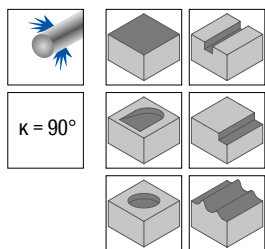
A

50 680 ...

Designação ISO	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS _{H5} mm	OAL mm	LH mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
CHPC.22.R.02-19-A-40	22	2	18	22	165	40	31900	5	XDHX 1904..	122
CHPC.25.R.02-19-A-50	25	2	18	25	121	50	41800	5	XDHX 1904..	125
CHPC.25.R.02-19-A-63	25	2	18	25	165	63	31900	5	XDHX 1904..	225
CHPC.32.R.02-19-A-63	32	2	18	32	125	63	39800	5	XDHX 1904..	132
CHPC.32.R.02-19-A-80	32	2	18	32	165	80	33500	5	XDHX 1904..	232
CHPC.32.R.03-19-A-63	32	3	18	32	125	63	39800	5	XDHX 1904..	332
CHPC.32.R.03-19-A-80	32	3	18	32	165	80	33500	5	XDHX 1904..	432

MaxiMill – Fresa 90° A HPC-19

▲ Raio da pastilha > 4,0 mm: Modificar o corpo da fresa

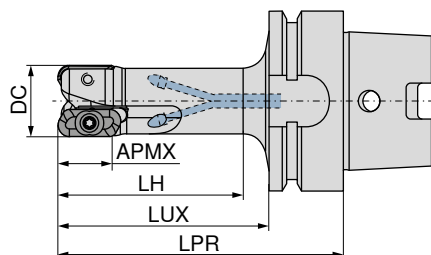
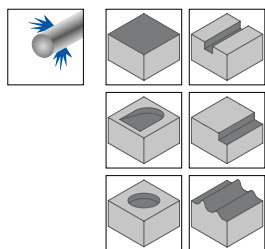


50 717 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	OAL mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
AHPC.40.R.03-19	40	3	18	16	38	50	35700	5	XDHX 1904..	040
AHPC.50.R.03-19	50	3	18	22	43	50	31900	5	XDHX 1904..	050
AHPC.63.R.03-19	63	3	18	22	48	50	28500	5	XDHX 1904..	063
AHPC.63.R.04-19	63	4	18	22	48	50	28500	5	XDHX 1904..	163

MaxiMill – Fresa 90° M HPC-19 com HSK 63-A

- ▲ Balanceado para G 6,3
- ▲ Raio da pastilha > 4,0 mm: Modificar o corpo da fresa



50 721 ...

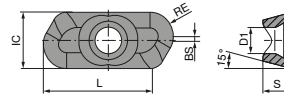
Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	LH mm	LUX mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
MHPC.25.R.02-19-H63A-50	25	2	18	90	50	64	45200	5	XDHX 1904..	025
MHPC.25.R.02-19-H63A-63	25	2	18	100	63	74	42300	5	XDHX 1904..	125
MHPC.25.R.02-19-H63A-80	25	2	18	120	80	94	38400	5	XDHX 1904..	225
MHPC.25.R.02-19-H63A-100	25	2	18	140	100	114	33900	5	XDHX 1904..	325
MHPC.32.R.02-19-H63A-63	32	2	18	100	63	74	40000	5	XDHX 1904..	032
MHPC.32.R.03-19-H63A-63	32	3	18	100	63	74	40000	5	XDHX 1904..	532
MHPC.32.R.02-19-H63A-80	32	2	18	120	80	94	37500	5	XDHX 1904..	132
MHPC.32.R.03-19-H63A-80	32	3	18	120	80	94	37500	5	XDHX 1904..	632
MHPC.32.R.02-19-H63A-100	32	2	18	140	100	114	34300	5	XDHX 1904..	232
MHPC.40.R.03-19-H63A-63	40	3	18	100	63	74	35700	5	XDHX 1904..	040
MHPC.40.R.03-19-H63A-80	40	3	18	120	80	94	35700	5	XDHX 1904..	140
MHPC.40.R.03-19-H63A-100	40	3	18	140	100	114	33500	5	XDHX 1904..	240
MHPC.50.R.03-19-H63A-63	50	3	18	100	63	74	31900	5	XDHX 1904..	050
MHPC.50.R.03-19-H63A-80	50	3	18	120	80	94	31900	5	XDHX 1904..	150
MHPC.50.R.03-19-H63A-100	50	3	18	140	100	114	31900	5	XDHX 1904..	250

Peças de reposição

DC	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
22 - 25	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
32	036		113		303	172	193
40	036	040	113	151	303	173	193
50 - 63	036	050	113	154	303	174	193

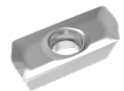
XDHX

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
XDHX 190402..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190404..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190408..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190412..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190416..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190420..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190425..	9,52	4,65	19	1,4	4,76
XDHX 190432..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHX 190440..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHX 190450..	9,52	4,65	19	-	4,76



XDHX

-27P
H216T



XDHX
50 488 ...
552
554
556
557
558
560
562
564
566
568 ¹⁾

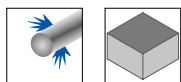
ISO	RE mm	
190402FR	0,2	552
190404FR	0,4	554
190408FR	0,8	556
190412FR	1,2	557
190416FR	1,6	558
190420FR	2,0	560
190425FR	2,5	562
190432FR	3,2	564
190440FR	4,0	566
190450FR	5,0	568 ¹⁾
P		
M		
K		○
N		●
S		
H		
O		○

1) Raio da pastilha > 4,0 mm: Modificar o corpo da fresa

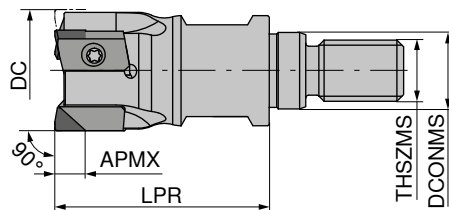
Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Instruções de segurança	→ 161
Estratégia de usinagem	→ 165-167	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

MaxiMill – Fresa com cabeça roscada G HPC 04



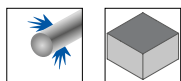
$\kappa = 90^\circ$



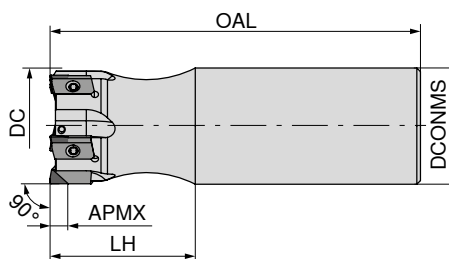
50 785 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	THSZMS	DCONMS mm	LPR mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
GHPC.20.R.03-04	20	3	4	M10	10,5	35	52000	1,6	ZNHW 04T3..	20003
GHPC.25.R.04-04	25	4	4	M12	12,5	35	45000	1,6	ZNHW 04T3..	25004
GHPC.32.R.05-04	32	5	4	M16	17,0	35	38000	1,6	ZNHW 04T3..	32005
GHPC.40.R.06-04	40	6	4	M16	17,0	35	34000	1,6	ZNHW 04T3..	40006

MaxiMill – Fresa de topo C HPC 04



$\kappa = 90^\circ$



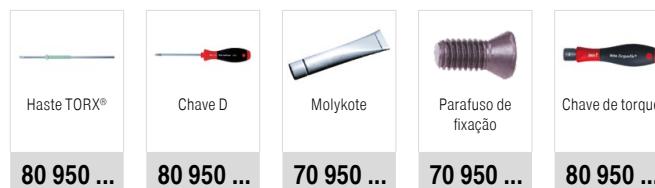
A

50 680 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	OAL mm	LH mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
CHPC.20.R.03-04-A-25	20	3	4	20	77	25	52000	1,6	ZNHW 04T3..	02003
CHPC.25.R.04-04-A-32	25	4	4	25	90	32	45000	1,6	ZNHW 04T3..	02504
CHPC.32.R.05-04-A-40	32	5	4	32	102	40	38000	1,6	ZNHW 04T3..	03205
CHPC.40.R.06-04-A-50	40	6	4	32	112	50	34000	1,6	ZNHW 04T3..	04006

Peças de reposição

DC	043	125	303	131	191
20 - 40					



80 950 ...

80 950 ...

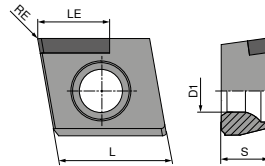
70 950 ...

70 950 ...

80 950 ...

ZNHW

Designação	LE mm	D1 mm	L mm	S mm
ZNHW 04T3..	4	2,8	11	3,97



ZNHW

ISO	RE mm	CTD4205	CTL3215
04T304ER	0,4	51 137 ...	51 137 ...
04T305ER	0,5	75400	85500
04T308ER	0,8	75800	
04T3POER		77000	
P			
M			
K			●
N		●	
S			
H			○
O		○	

Guia de fresamento

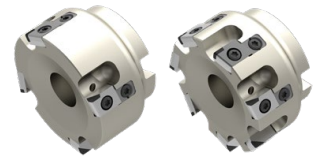
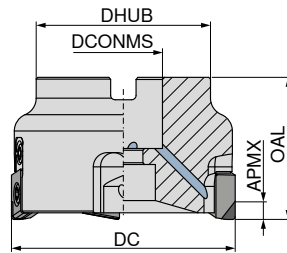
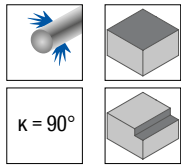
Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 168
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

MaxiMill – Fresa com encaixe HPC 12

- ▲ 50 723 ... Passo médio
- ▲ 50 724 ... Passo fino

Escopo de fornecimento:

Ferramenta, cunhas de ajuste e chave; incluindo caixa de madeira



Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 723 ...	50 724 ...
AHPC.40.R.04-12	40	4	11	40	34	16	32000	5	ZNHW 1205..	040	
AHPC.50.R.04-12	50	4	11	40	49	22	32000	5	ZNHW 1205..	050	
AHPC.50.R.05-12	50	5	11	40	49	22	32000	5	ZNHW 1205..		050
AHPC.63.R.04-12	63	4	11	40	49	22	29000	5	ZNHW 1205..	063	
AHPC.63.R.07-12	63	7	11	40	49	22	29000	5	ZNHW 1205..		063
AHPC.80.R.09-12	80	9	11	50	60	27	26000	5	ZNHW 1205..		080
AHPC.80.R.05-12	80	5	11	50	60	27	26000	5	ZNHW 1205..	080	
AHPC.100.R.06-12	100	6	11	50	70	32	24000	5	ZNHW 1205..	100	
AHPC.100.R.12-12	100	12	11	50	70	32	24000	5	ZNHW 1205..		100
AHPC.125.R.08-12	125	8	11	63	72	40	22000	5	ZNHW 1205..	125	
AHPC.125.R.14-12	125	14	11	63	72	40	22000	5	ZNHW 1205..		12514
AHPC.160.R.10-12	160	10	11	63	118	40	18000	5	ZNHW 1205..	16010 ¹⁾	
AHPC.160.R.16-12	160	16	11	63	118	40	18000	5	ZNHW 1205..		16016 ¹⁾
AHPC.200.R.12-12	200	12	11	63	153	60	16000	5	ZNHW 1205..	20000 ¹⁾	
AHPC.250.R.14-12	250	14	11	63	200	60	14000	5	ZNHW 1205..	25014 ¹⁾	
AHPC.315.R.18-12	315	18	11	80	265	60	12000	5	ZNHW 1205..	31518 ¹⁾	

1) Sem refrigeração interna

Haste TORX®	Molykote	Parafuso de fixação	Cunha	Chave de torque
80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
036	303	174	199	193

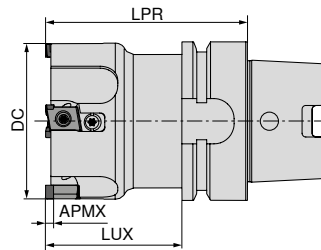
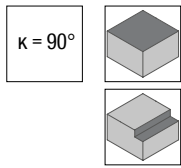
Peças de reposição
DC
40 - 315

MaxiMill – Monoblock HPC 12

▲ Balanceado para G 6,3

Escopo de fornecimento:

Ferramenta, cunhas de ajuste e chave; incluindo caixa de madeira



Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	LUX mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	50 721 ...	50 721 ...
MHPC.40.R.04-12-H63A-70	40	4	11	70	44	32000	5	ZNHW 1205..		04004
MHPC.50.R.04-12-H63A-80	50	4	11	80	54	32000	5	ZNHW 1205..		05004
MHPC.50.R.05-12-H63A-80	50	5	11	80	54	32000	5	ZNHW 1205..	05005	
MHPC.63.R.04-12-H63A-80	63	4	11	80	54	29000	5	ZNHW 1205..		06304
MHPC.63.R.07-12-H63A-80	63	7	11	80	54	29000	5	ZNHW 1205..	06307	
MHPC.80.R.05-12-H63A-90	80	5	11	90	64	26000	5	ZNHW 1205..		08005
MHPC.80.R.09-12-H63A-90	80	9	11	90	64	26000	5	ZNHW 1205..	08009	
MHPC.100.R.06-12-H63A-90	100	6	11	90	64	24000	5	ZNHW 1205..		10006
MHPC.100.R.12-12-H63A-90	100	12	11	90	64	24000	5	ZNHW 1205..	10012	
MHPC.125.R.08-12-H63A-123	125	8	11	123	97	22000	5	ZNHW 1205..		12508
MHPC.160.R.10-12-H63A-123	160	10	11	123	97	18000	5	ZNHW 1205..		16010 ¹⁾

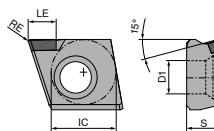
1) Sem refrigeração interna

Peças de reposição	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
Haste TORX®	036				
Molykote		303			
Parafuso de fixação			174		
Cunha				199	
Chave de torque					193

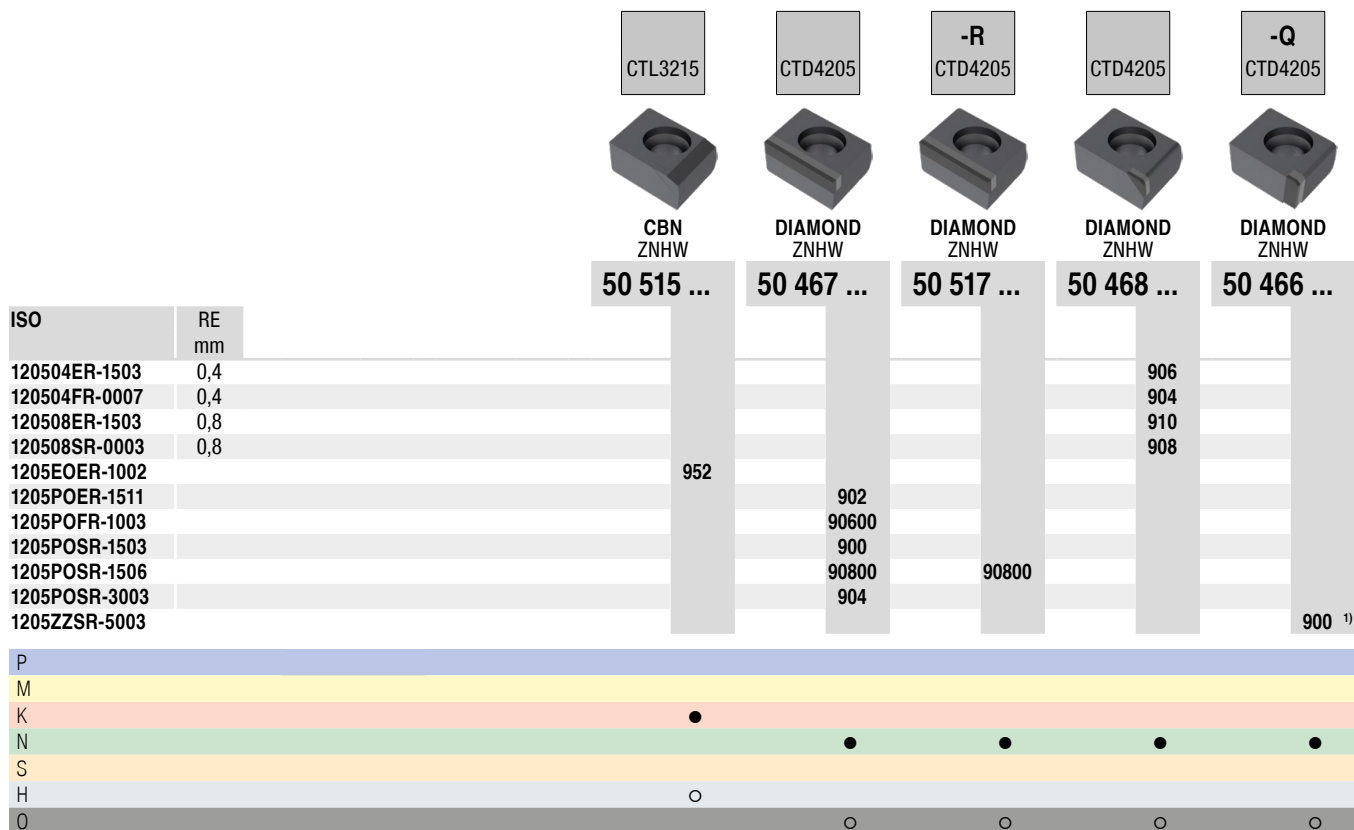
Peças de reposição
DC
40 - 160

ZNHW

Designação	LE mm	D1 mm	IC mm	S mm
ZNHW 120504ER-1503	3	4,85	10	5,40
ZNHW 120504FR-0007	7	4,85	10	5,40
ZNHW 120508ER-1503	3	4,85	10	5,40
ZNHW 120508SR-0003	3	4,85	10	5,40
ZNHW 1205EOER-1002	2	4,85	10	5,40
ZNHW 1205POER-1511	11	4,85	10	5,40
ZNHW 1205POFR-1003	3	4,85	10	5,40
ZNHW 1205POSR-1503	3	4,85	10	5,40
ZNHW 1205POSR-1506	6	4,85	10	5,40
ZNHW 1205POSR-3003	3	4,85	10	5,40
ZNHW 1205ZZSR-5003	3	4,85	10	5,40



ZNHW



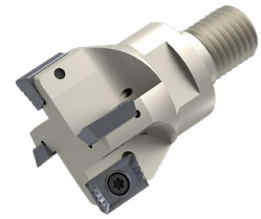
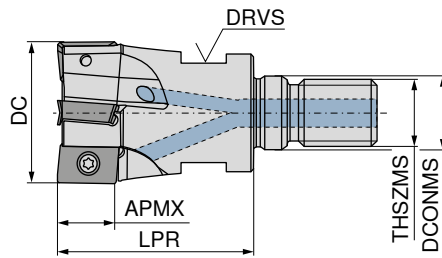
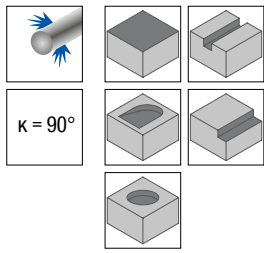
1) -Q = Pastilha alisadora

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 168
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

MaxiMill – Fresa com cabeça roscada G 141

▲ Raio da pastilha > 3,2 mm: Modificar o corpo da fresa

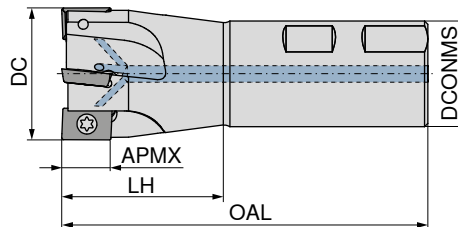
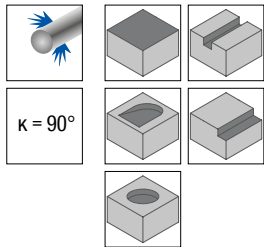


50 770 ...

Designação ISO	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS mm	DRVS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
G141.25.R.02.IK	25	2	14	35	M12	12,5	17	3,2	LD.. 1504..	025
G141.32.R.03.IK	32	3	14	40	M16	17,0	24	3,2	LD.. 1504..	032
G141.40.R.04.IK	40	4	14	40	M16	17,0	24	3,2	LD.. 1504..	040

MaxiMill – Fresa de topo C 141






▲ Raio da pastilha > 3,2 mm: Modificar o corpo da fresa



B

50 771 ...

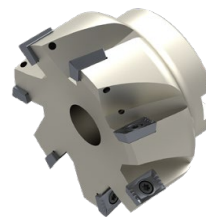
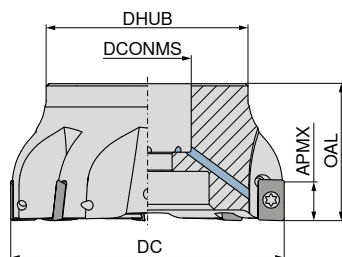
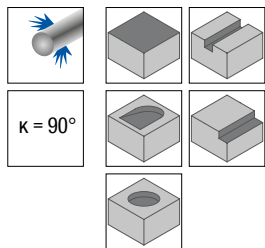
Designação ISO	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	OAL mm	LH mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
C141.20.R.01	20	1	14	25	95	39	3,2	LD.. 1504..	020
C141.25.R.02	25	2	14	25	100	44	3,2	LD.. 1504..	025
C141.32.R.03	32	3	14	32	108	48	3,2	LD.. 1504..	032

 Haste TORX®	 Chave D	 Molykote	 Parafuso de fixação	 Chave de torque
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
036	113	303	01100	192

Peças de reposição
DC
20 - 40

MaxiMill – Fresa A 241

▲ Raio da pastilha > 3,2 mm: Modificar o corpo da fresa

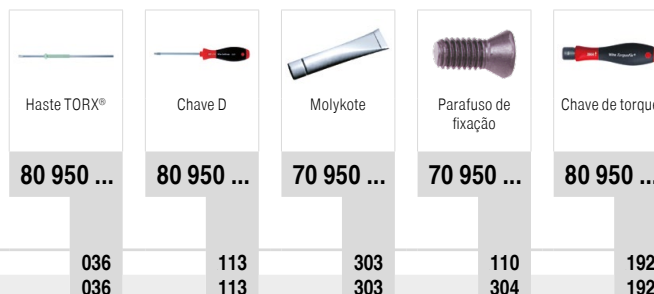


50 769 ...

Designação ISO	DC mm	ZNF	APMX mm	DHUB mm	DCONMS mm	OAL mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A241.40.R.04	40	4	14	33	16	40	3,2	LD.. 1504..	040
A241.50.R.05	50	5	14	43	22	40	3,2	LD.. 1504..	050
A241.52.R.05	52	5	14	43	22	40	3,2	LD.. 1504..	052
A241.63.R.06	63	6	14	48	22	40	3,2	LD.. 1504..	063
A241.66.R.06	66	6	14	58	27	50	3,2	LD.. 1504..	066
A241.80.R.07	80	7	14	58	27	50	3,2	LD.. 1504..	080
A241.100.R.08	100	8	14	75	32	50	3,2	LD.. 1504..	100

Peças de reposição

DC	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
40	036	113	303	110	192
50 - 100	036	113	303	304	192

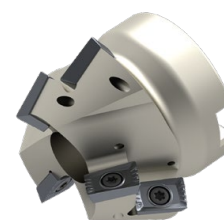
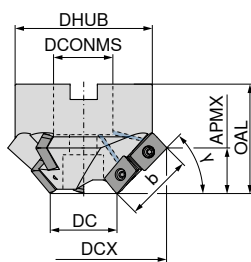
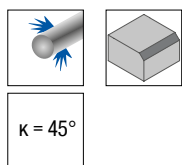


MaxiMill – Fresa de chanfrar A 242

▲ Atenção! Use somente pastilhas com raio de canto inferior a 1,6 mm

▲ ZEFP = Número de pastilhas

▲ ZNP = Número de dentes



50 768 ...

KAPR	DC mm	DCX ±0,3 mm	ZNF	APMX ±0,3 mm	ZEFP	b ±0,3 mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	ZNP	Torque de aperto Nm	Pastilha	
15	35	92,2	3	7,6	6	29,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	015
30	35	86,3	3	14,8	6	29,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	030
45	35	76,9	3	20,9	6	29,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	045
60	35	64,6	3	25,6	6	29,6	50	22	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	060 1)
75	35	50,3	3	28,5	6	29,6	60	22	49,0	2	3,2	LD.. 1504..	075 1)

1) Versão com parafuso de fixação "power screw"

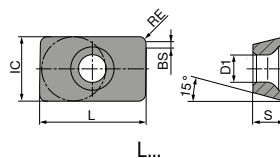
Peças de reposição

KAPR	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...	83 950 ...
15 - 45	036	050	113	154	303	304	192	125
60 - 75	036	050	113	154	303	304	192	125



LDFW / LDFT / LDMT

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm
LD.. 1504PD..	9,52	4,4	15	1,2	4,76
LDFT 150408..	9,52	4,4	15	1,2	4,76
LDFT 150416..	9,52	4,4	15	0,9	4,76
LDFT 150432..	9,52	4,4	15	1,0	4,76
LDFT 1504PD..	9,52	4,4	15	0,8	4,76



LDFW / LDFT / LDMT

	CTCP230	-29 CTCP230	-29 CTCP230	-29 CTPP235	-29 CTPP235
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
	LDFW 51 043 ...	LDFT 51 079 ...	LDMT 51 080 ...	LDFT 51 079 ...	LDMT 51 080 ...
ISO	RE mm				
1504PDSR	0,8	020	020	120	120

ISO	RE mm					
1504PDSR	0,8					
P		●	●	●	●	●
M					○	○
K		○	○	○	○	○
N						
S						
H						
O						

LDFT / LDFW

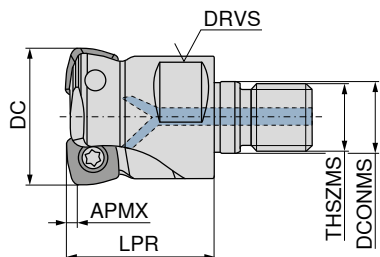
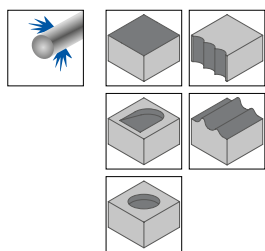
	-33 CTPM240	CTCK215	-27P H216T
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
	LDFT 51 042 ...	LDFW 51 043 ...	LDFT 50 409 ...
			550

ISO	RE mm			
150408FR	0,8			
150416SR	1,6			
150432SR	3,2			
1504PDSR	1,2			
1504PDSR	0,8			
P			○	
M			●	
K				○
N				●
S				
H				
O				○

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 170
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

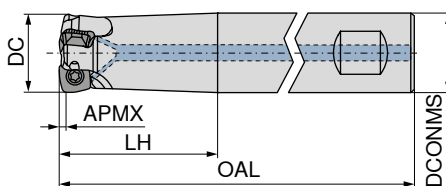
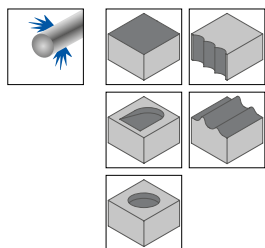
MaxiMill – Fresa com cabeça rosca G HFC



50 682 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	DCONMS mm	THSZMS mm	DRVS mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
GHFC.16.R.02-06	16	2	0,8	27	8,5	M8	10	20800	1,2	XPLX 0603..	616
GHFC.20.R.03-06	20	3	0,8	33	10,5	M10	15	19800	1,2	XPLX 0603..	620
GHFC.25.R.04-06	25	4	0,8	35	12,5	M12	17	18700	1,2	XPLX 0603..	625
GHFC.32.R.05-06	32	5	0,8	35	17,0	M16	24	22000	1,2	XPLX 0603..	632
GHFC.42.R.07-06	42	7	0,8	35	17,0	M16	24	15000	1,2	XPLX 0603..	04207
GHFC.25.R.02-09	25	2	1,0	35	12,5	M12	17	30000	3,2	XDLX 09T3..	025
GHFC.25.R.03-09	25	3	1,0	35	12,5	M12	17	30000	3,2	XDLX 09T3..	125
GHFC.32.R.03-09	32	3	1,0	35	17,0	M16	24	27000	3,2	XDLX 09T3..	032
GHFC.42.R.05-09	42	5	1,0	35	17,0	M16	24	26100	3,2	XDLX 09T3..	04205
GHFC.32.R.02-12	32	2	2,0	35	17,0	M16	24	21600	5	XOLX 1204..	132
GHFC.35.R.03-12	35	3	2,0	35	17,0	M16	24	21360	5	XOLX 1204..	035
GHFC.42.R.04-12	42	4	2,0	35	17,0	M16	24	20800	5	XOLX 1204..	04204

MaxiMill – Fresa de topo C HFC

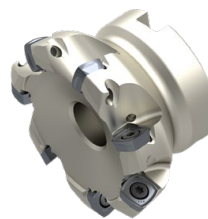
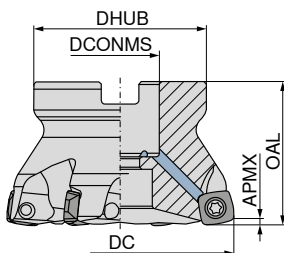
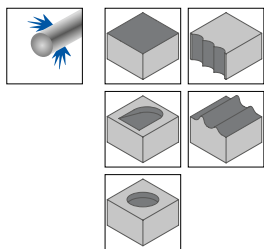


A 50 681 ...

B 50 681 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS _{hg} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha		
CHFC.16.R.02-06-A-40-200	16	2	0,8	200	40	16	4600	1,2	XPLX 0603..	716	
CHFC.16.R.02-06-B-40	16	2	0,8	89	40	16	17300	1,2	XPLX 0603..		616
CHFC.20.R.03-06-B-50	20	3	0,8	101	50	20	14500	1,2	XPLX 0603..		620
CHFC.20.R.03-06-A-50-225	20	3	0,8	225	50	20	4200	1,2	XPLX 0603..	720	
CHFC.25.R.04-06-B-50	25	4	0,8	107	50	25	15600	1,2	XPLX 0603..		625
CHFC.25.R.04-06-A-50-225	25	4	0,8	225	50	25	4600	1,2	XPLX 0603..	725	
CHFC.32.R.05-06-B-25-60	32	5	0,8	117	60	25	11000	1,2	XPLX 0603..		632
CHFC.32.R.05-06-A-25-60-225	32	5	0,8	225	60	25	3900	1,2	XPLX 0603..	732	
CHFC.25.R.02-09-A-50-225	25	2	1,0	225	50	25	9000	3,2	XDLX 09T3..	025	
CHFC.25.R.03-09-A-50-225	25	3	1,0	225	50	25	9000	3,2	XDLX 09T3..	125	
CHFC.32.R.03-09-A-63-250	32	3	1,0	250	63	32	8100	3,2	XDLX 09T3..	032	
CHFC.32.R.02-12-A-63-250	32	2	2,0	250	63	32	6480	5	XOLX 1204..	132	
CHFC.35.R.03-12-A-63-250	35	3	2,0	250	63	32	6480	5	XOLX 1204..	035	

MaxiMill – Shell mill A HFC



50 683 ...

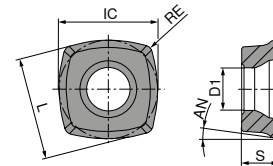
Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
AHFC.32.R.03-09	32	3	1,0	40	16	38	27700	3,2	XDLX 09T3..	032
AHFC.35.R.04-09	35	4	1,0	40	16	38	26700	3,2	XDLX 09T3..	035
AHFC.40.R.04-09	40	4	1,0	40	16	38	26400	3,2	XDLX 09T3..	140
AHFC.42.R.05-09	42	5	1,0	40	16	38	26100	3,2	XDLX 09T3..	142
AHFC.50.R.05-09	50	5	1,0	40	22	43	23500	3,2	XDLX 09T3..	150
AHFC.52.R.06-09	52	6	1,0	40	22	43	23000	3,2	XDLX 09T3..	152
AHFC.63.R.06-09	63	6	1,0	40	22	48	20500	3,2	XDLX 09T3..	163
AHFC.66.R.07-09	66	7	1,0	40	22	48	20000	3,2	XDLX 09T3..	16600
AHFC.40.R.03-12	40	3	2,0	40	16	38	21120	5	XOLX 1204..	040
AHFC.42.R.04-12	42	4	2,0	40	16	38	20880	5	XOLX 1204..	042
AHFC.50.R.04-12	50	4	2,0	40	22	43	18800	5	XOLX 1204..	050
AHFC.52.R.05-12	52	5	2,0	40	22	43	18400	5	XOLX 1204..	052
AHFC.63.R.05-12	63	5	2,0	40	22	48	16400	5	XOLX 1204..	063
AHFC.66.R.06-12	66	6	2,0	40	22	48	16000	5	XOLX 1204..	066
AHFC.80.R.07-12	80	7	2,0	50	27	58	14000	5	XOLX 1204..	080
AHFC.100.R.08-12	100	8	2,0	50	32	78	12000	5	XOLX 1204..	100
AHFC.63.R.05-19	63	5	3,3	40	22	48	5500	5	XOLX 1906..	263
AHFC.80.R.06-19	80	6	3,3	50	27	58	4700	5	XOLX 1906..	280
AHFC.100.R.08-19	100	8	3,3	52	32	78	4100	5	XOLX 1906..	300
AHFC.125.R.10-19	125	10	3,3	63	40	88	3600	5	XOLX 1906..	325
AHFC.160.R.11-19	160	11	3,3	63	40	98	3100	5	XOLX 1906..	360 ¹⁾

1) Com 4 furos roscados M12 na superfície frontal, diâmetro do círculo dos parafusos Ø = 66,7 mm / Sem refrigeração interna

Peças de reposição	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
XDLX 09T3..	036		113		303	110	192
XDLX 09T3.. (Ø32 - Ø42)	036	040	113	151	303	110	192
XOLX 1204..	037		114		303	01200	193
XOLX 1204.. (Ø40 - Ø42)	037	040	114	151	303	01200	193
XOLX 1906..	037		114		303	302	193
XPLX 0603..	033		110		303	116	192

XPLX / XDLX / XOLX / XOHX

Designação	IC mm	D1 mm	L mm	BS mm	S mm	AN °
XPLX 0603..	6,35	2,8	6	1	2,75	11
XDLX 09T3..	9,52	4,4	9	1,9	3,97	15
XO.X 1204..	12,70	5,5	12	1,3	4,76	10
XOLX 1906..	19,14	6,0	19	-	6,35	10



XPLX

ISO		RE	DRAGONSKIN							
		mm	XPLX							
060305ER	0,5		51 019 ...	51 019 ...	51 019 ...	51 019 ...	51 019 ...	51 019 ...	51 116 ...	51 116 ...
060305SR	0,5		255	055	105	205	405	455	90501	
P			•	•	•	•	•	•	•	•
M			○	○	○	○	○	○	○	○
K					○					
N										
S										○
H										
O										

XPLX

ISO		RE	DRAGONSKIN		
		mm	XPLX		
060305ER	0,5		51 019 ...	50 518 ...	51 116 ...
060305SR	0,5		505	558	55500
P					
M					
K				•	
N					
S					•
H					•
O					

XDLX

ISO	RE mm					
09T308SR	0,8		258	058	008	108
P			•	•	•	•
M						○
K					○	○
N						
S						
H						
O						

Model	ISO	RE mm	Material
-M50 CTCP220 DRAGONSKIN	51 016 ...	258	XDLX
-M50 CTPP225 DRAGONSKIN	51 016 ...	058	XDLX
-M50 CTCP230 DRAGONSKIN	51 016 ...	008	XDLX
-M50 CTPP235 DRAGONSKIN	51 016 ...	108	XDLX

XDLX

ISO	RE mm							
09T308ER	0,8		208	308	408	458	458	90801
09T308SR	0,8							
P			•	•	○	•	•	•
M			•	•	•	•	•	•
K								
N								
S								○
H								
O								

Model	ISO	RE mm	Material
-M50 CTPM225 DRAGONSKIN	51 016 ...	208	XDLX
-M50 CTCM235 DRAGONSKIN	51 016 ...	308	XDLX
-M50 CTPM240 DRAGONSKIN	51 016 ...	408	XDLX
-F40 CTPM245 DRAGONSKIN	51 115 ...	458	XDLX
-M50 CTPM245 DRAGONSKIN	51 016 ...	458	XDLX
NEW -M50 CTCM245 DRAGONSKIN	51 016 ...	90801	XDLX


XDLX / XOLX

ISO	RE mm				
09T308ER	0,8				
09T308SR	0,8		508		558
190615SR	1,5			61500	

P					
M					
K		•	•		
N					
S				•	•
H					
O					

-M50
CTCK215

DRAGONSKIN




XDLX

51 016 ...

NEW

-M50
CTPK220

DRAGONSKIN




XOLX

51 017 ...

-F40
CTC5240

DRAGONSKIN




XDLX

50 503 ...

-F40
CTCS245

DRAGONSKIN



XDLX

51 115 ...


XOLX

ISO	RE mm					
120410SR	1,0		260	060	010	110

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

-M50
CTCP220

DRAGONSKIN




XOLX

51 017 ...

-M50
CTPP225

DRAGONSKIN




XOLX

51 017 ...

-M50
CTCP230

DRAGONSKIN




XOLX

51 017 ...

-M50
CTPP235

DRAGONSKIN




XOLX

51 017 ...

-R50
CTPP235

DRAGONSKIN



XOLX

51 018 ...

XOLX

ISO		RE	-M50 CTPM225		-M50 CTCM235		-M50 CTPM240		-F40 CTPM245		-M50 CTPM245		NEW -F40 CTCM245		NEW -M50 CTCM245	
		mm	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
			XOLX		XOLX		XOLX		XOLX		XOLX		XOLX		XOLX	
			51 017 ...		51 017 ...		51 017 ...		51 022 ...		51 017 ...		51 022 ...		51 017 ...	
120410ER	120410SR															
		1,0							460				91001			91001
		1,0	210		310		410			460						
P			•		•		○		•		•		•		•	
M			•		•		•		•		•		•		•	
K																
N																
S													○		○	
H																
O																

XOLX / XOHX

ISO		RE	-M50 CTCK215		-F40 CTC5240		-F50 CTC5240		-F40 CTCS245		-F50 CTCS245	
		mm	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
			XOLX		XOLX		XOHX		XOLX		XOHX	
			51 017 ...		50 504 ...		51 124 ...		51 022 ...		51 124 ...	
120410ER	120410SR											
		1,0										
		1,0		510		558		16000		560		56000
P												
M												
K					•							
N												
S							•	•	•	•	•	•
H												
O												

XOLX

ISO	RE mm				
190615ER	1,5				
190615SR	1,5				

ISO	RE mm	51 017 ...	51 017 ...	51 017 ...	51 022 ...
190615ER	1,5				
190615SR	1,5				

	015	115	415	465
P	●	●	○	●
M		○	●	●
K	○	○		
N				
S				
H				
O				

XOLX

ISO	RE mm					
190615ER	1,5					
190615SR	1,5					

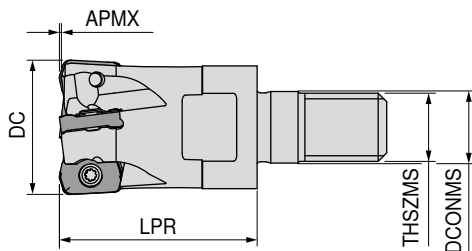
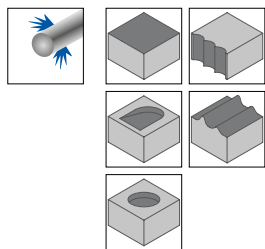
ISO	RE mm	51 022 ...	51 017 ...	51 017 ...	50 504 ...	51 022 ...
190615ER	1,5					
190615SR	1,5					

	91501	515	61500	515	56500
P	●				
M	●				
K		●	●		
N					
S	○			●	●
H					
O					

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 172-175
Parâmetros Iniciais	→ 172-175	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

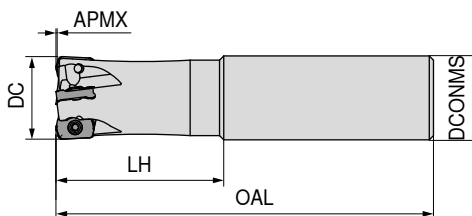
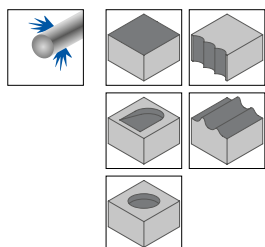
MaxiMill – Fresa com cabeça rosca G DHFC



56 411 ...






Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	DCONMS mm	THSZMS	Torque de aperto Nm	Pastilha	
GDHFC.16.R.02-09	16	2	0,75	29	8,5	M8	0,65	LNKX 0925..	01602
GDHFC.16.R.03-09	16	3	0,75	29	8,5	M8	0,65	LNKX 0925..	01603
GDHFC.20.R.04-09	20	4	0,75	29	10,5	M10	0,65	LNKX 0925..	02004
GDHFC.25.R.05-09	25	5	0,75	33	12,5	M12	0,65	LNKX 0925..	02505
GDHFC.32.R.05-09	32	5	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	03205
GDHFC.35.R.06-09	35	6	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	03506
GDHFC.42.R.06-09	42	6	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	04206

MaxiMill – Fresa de topo C DHFC



56 417 ...

Designação	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS _{h6} mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
CDHFC.16.R.05-09-A-32	16	3	0,75	80	32	16	0,65	LNKX 0925..	01603
CDHFC.20.R.04-09-A-40	20	4	0,75	90	40	20	0,65	LNKX 0925..	02004

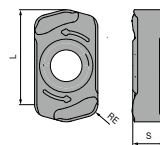
 Haste TORX®	 Chave D	 Molykote	 Parafuso de fixação	 Chave de torque
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...
051	117	303	15000	191

Peças de reposição
DC

16 - 42

LNKX

Designação	L mm	S mm
LNKX 0925..	9	2,50



LNKX

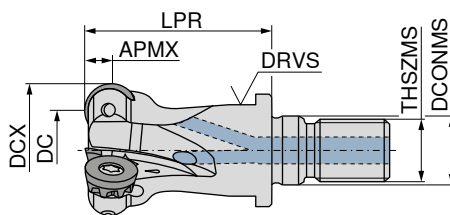
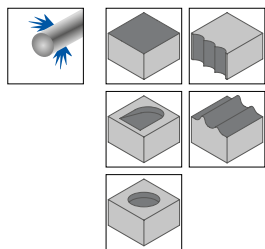
	-R50 CTPP231	-M50 CTPP236	-R50 CTPP236	-M50 CTPM241	-R50 CTPK221
	LNKX 56 353 ...	LNKX 56 355 ...	LNKX 56 353 ...	LNKX 56 355 ...	LNKX 56 353 ...
ISO					
0925ZSR	12000	02500	02000	42500	27000

ISO	RE mm	12000	02500	02000	42500	27000
P	1	●	●	●	○	○
M		○	○	○	●	
K		○	○	○		●
N						
S					○	
H						
O						

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 176
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

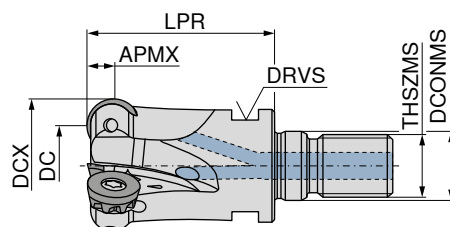
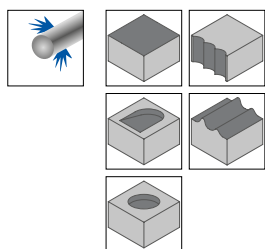
MaxiMill – Fresa com cabeça rosçada G 251



55 112 ...

Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	THSZMS	LPR mm	DCONMS mm	DRVS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
G251.10.R.02-05	5	10	2	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	110
G251.12.R.03-05	7	12	3	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	112
G251.15.R.04-05	10	15	4	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	115
G251.16.R.04-05	11	16	4	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	216
G251.20.R.05-05	15	20	5	2,5	M10	25	10,5	15	0,7	RDHX 0501..	320
G251.20.R.03-08	12	20	3	4,0	M10	28	10,5	15	1,2	RDHX 0802..	420
G251.25.R.04-08	17	25	4	4,0	M12	28	12,5	17	1,2	RDHX 0802..	425
G251.32.R.06-08	24	32	6	4,0	M16	28	17,0	24	1,2	RDHX 0802..	432
G251.35.R.06-08	27	35	6	4,0	M16	28	17,0	24	1,2	RDHX 0802..	435
G251.20.R.02-10	10	20	2	5,0	M10	33	10,5	15	2	RP.X 10T3..	220
G251.32.R.04-10	22	32	4	5,0	M16	35	17,0	24	2	RP.X 10T3..	232
G251.35.R.05-10	25	35	5	5,0	M16	35	17,0	24	2	RP.X 10T3..	235
G251.25.R.02-12.IK	13	25	2	6,0	M12	35	12,5	17	3,2	RP.X 1204..	525
G251.32.R.03-12.IK	20	32	3	6,0	M16	35	17,0	24	3,2	RP.X 1204..	532
G251.35.R.03-12.IK	23	35	3	6,0	M16	35	17,0	24	3,2	RP.X 1204..	535
G251.42.R.04-12.IK	30	42	4	6,0	M16	42	17,0	24	3,2	RP.X 1204..	542

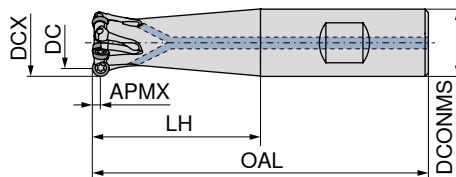
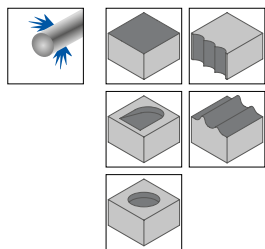
MaxiMill – Fresa com cabeça rosçada G 251 RS



50 684 ...

Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	LPR mm	THSZMS	DRVS mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
G251.20.R.05-05-RS	15	20	5	2,5	10,5	33	M10	15	31800	0,7	RDHX 0501..	220
G251.25.R.06-05-RS	20	25	6	2,5	12,5	35	M12	17	24450	0,7	RDHX 0501..	225
G251.32.R.07-05-RS	27	32	7	2,5	17,0	35	M16	24	19850	0,7	RDHX 0501..	232
G251.20.R.03-08-RS	12	20	3	4,0	10,5	33	M10	15	25000	1,2	RDHX 0802..	120
G251.25.R.04-08-RS	17	25	4	4,0	12,5	35	M12	17	19000	1,2	RDHX 0802..	125
G251.32.R.05-08-35-RS	24	32	5	4,0	17,0	35	M16	24	19000	1,2	RDHX 0802..	132
G251.20.R.02-10-RS	10	20	2	5,0	10,5	33	M10	15	30000	2	RP.X 10T3..	020
G251.25.R.03-10-RS	15	25	3	5,0	12,5	35	M12	17	30000	2	RP.X 10T3..	025
G251.32.R.04-10-RS	22	32	4	5,0	17,0	35	M16	24	25000	2	RP.X 10T3..	032
G251.25.R.02-12-35-RS	13	25	2	6,0	12,5	35	M12	17	25000	3,2	RP.X 1204..	525
G251.32.R.03-12-35-RS	20	32	3	6,0	17,0	35	M16	24	19850	3,2	RP.X 1204..	532
G251.35.R.03-12-35-RS	23	35	3	6,0	17,0	35	M16	24	15900	3,2	RP.X 1204..	535
G251.42.R.04-12-42-RS	30	42	4	6,0	17,0	42	M16	24	15000	3,2	RP.X 1204..	542

MaxiMill – Fresa de topo C 251 RS

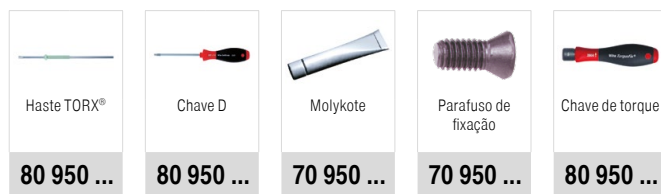


Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	RPMX 1/min.	Pastilha	50 685 ...	
										A	B
C251.10.R-02-05-B-12-20-RS	5	10	2	2,5	67	21,5	12	40000	RDHX 0501..		010
C251.10.R-02-05-A-25-165-RS	5	10	2	2,5	165	25,0	10	12000	RDHX 0501..	110	
C251.12.R-03-05-B-16-25-RS	7	12	3	2,5	75	25,0	16	40000	RDHX 0501..		012
C251.12.R-03-05-A-32-165-RS	7	12	3	2,5	165	32,0	12	16000	RDHX 0501..	112	
C251.16.R-04-05-B-32-RS	11	16	4	2,5	81	32,0	16	40000	RDHX 0501..		316
C251.16.R-04-05-A-40-165-RS	11	16	4	2,5	165	40,0	16	18000	RDHX 0501..	016	
C251.20.R-05-05-B-40-RS	15	20	5	2,5	91	40,0	20	31800	RDHX 0501..		620
C251.20.R-05-05-A-50-165-RS	15	20	5	2,5	165	50,0	20	18000	RDHX 0501..	120	
C251.16.R-02-08-B-32-RS	8	16	2	4,0	81	32,0	16	40000	RDHX 0802..		116
C251.16.R-02-08-A-40-165-RS	8	16	2	4,0	165	40,0	16	18000	RDHX 0802..	216	
C251.20.R-03-08-B-40-RS	12	20	3	4,0	91	40,0	20	31800	RDHX 0802..		220
C251.20.R-03-08-A-60-RS	12	20	3	4,0	110	50,0	20	30000	RDHX 0802..	020	
C251.20.R-03-08-A-50-200-RS	12	20	3	4,0	200	50,0	20	25000	RDHX 0802..	320	
C251.25.R-04-08-B-50-RS	17	25	4	4,0	107	50,0	25	25500	RDHX 0802..		625
C251.25.R-04-08-A-60-RS	17	25	4	4,0	116	60,0	25	19000	RDHX 0802..	125	
C251.25.R-04-08-A-60-225-RS	17	25	4	4,0	225	60,0	25	18000	RDHX 0802..	225	
C251.20.R-02-10-A-50-RS	10	20	2	5,0	102	50,0	20	25000	RP.X 10T3..	420	
C251.20.R-02-10-A-50-200-RS	10	20	2	5,0	200	50,0	20	25000	RP.X 10T3..	520	
C251.25.R-03-10-A-60-RS	15	25	3	5,0	116	60,0	25	25000	RP.X 10T3..	025	
C251.25.R-03-10-B-60-RS	15	25	3	5,0	116	60,0	25	20000	RP.X 10T3..		325
C251.25.R-03-10-A-60-225-RS	15	25	3	5,0	225	60,0	25	18000	RP.X 10T3..	425	
C251.32.R-04-10-A-70-RS	22	32	4	5,0	130	70,0	32	25000	RP.X 10T3..	032	
C251.25.R-02-12-B-30-RS	13	25	2	6,0	86	30,0	25	25000	RP.X 1204..		525
C251.32.R-03-12-A-RS	20	32	3	6,0	100	40,0	32	19000	RP.X 1204..	232	
C251.32.R-03-12-B-40-RS	20	32	3	6,0	100	40,0	32	19000	RP.X 1204..		132

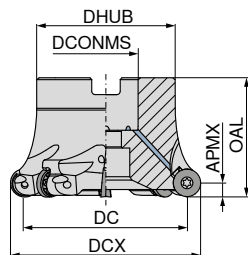
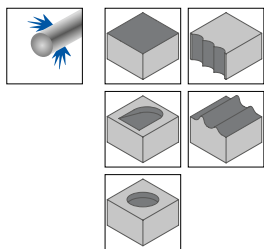
Peças de reposição

Pastilha

	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
RDHX 0501..	031	108	303	149	191
RDHX 0802..	033	110	303	116	191
RP.X 10T3..	035	112	303	840	192
RP.X 1204..	036	113	303	304	192



MaxiMill – Fresa com encaixe A 251 RS



50 686 ...

Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS _{H6} mm	RPMX 1/min.	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A251.40.R.03-10-RS	30	40	3	5	40	38	16	15900	2	RP.X 10T3..	240
A251.40.R.05-10-RS	30	40	5	5	40	38	16	16000	2	RP.X 10T3..	140
A251.42.R.06-10-RS	32	42	6	5	40	38	16	16000	2	RP.X 10T3..	142
A251.50.R.04-10-RS	40	50	4	5	40	43	22	12700	2	RP.X 10T3..	350
A251.50.R.06-10-RS	40	50	6	5	40	43	22	12500	2	RP.X 10T3..	150
A251.52.R.06-10-RS	42	52	6	5	40	43	22	12500	2	RP.X 10T3..	152
A251.40.R.04-12-RS	28	40	4	6	40	38	16	15900	3,2	RP.X 1204..	340
A251.50.R.04-12-RS	38	50	4	6	40	43	22	12700	3,2	RP.X 1204..	250
A251.50.R.05-12-RS	38	50	5	6	40	43	22	12500	3,2	RP.X 1204..	050
A251.52.R.05-12-RS	40	52	5	6	40	43	22	12500	3,2	RP.X 1204..	052
A251.63.R.06-12-RS	51	63	6	6	40	48	22	10000	3,2	RP.X 1204..	063
A251.66.R.07-12-RS	54	66	7	6	40	48	22	9000	3,2	RP.X 1204..	166
A251.80.R.05-12-RS	68	80	5	6	50	58	27	7950	3,2	RP.X 1204..	180
A251.80.R.07-12-RS	68	80	7	6	50	58	27	8000	3,2	RP.X 1204..	080
A251.100.R.06-12-RS	88	100	6	6	50	78	32	6350	3,2	RP.X 1204..	100
A251.100.R.10-12-RS	88	100	10	6	50	78	32	6350	3,2	RP.X 1204..	200
A251.50.R.04-16-RS	34	50	4	8	40	48	22	12700	5	RP.X 1605..	450
A251.52.R.04-16-RS	36	52	4	8	40	48	22	10100	5	RP.X 1605..	452
A251.63.R.05-16-RS	47	63	5	8	40	48	22	10100	5	RP.X 1605..	163
A251.66.R.05-16-RS	50	66	5	8	40	48	22	7950	5	RP.X 1605..	466
A251.80.R.06-16-RS	64	80	6	8	50	58	27	7950	5	RP.X 1605..	280
A251.100.R.07-16-RS	84	100	7	8	50	78	32	6350	5	RP.X 1605..	300
A251.125.R.08-16-RS	109	125	8	8	63	88	40	5050	5	RP.X 1605..	225
A251.80.R.05-20-RS	60	80	5	10	50	58	27	7950	5	RP.X 2006..	380
A251.100.R.06-20-RS	80	100	6	10	50	78	32	6350	5	RP.X 2006..	400
A251.125.R.06-20-RS	105	125	6	10	63	88	40	5050	5	RP.X 2006..	125

Peças de reposição

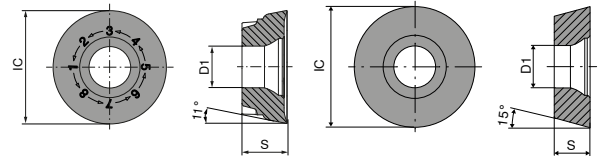
Pastilha

RP.X 10T3..	035	040	112	151	303	840	192
RP.X 1204..	036	040	113	151	303	304	192
RP.X 1605..	037	050	114	154	303	01200	193
RP.X 2006..	037		114		303	302	193



RDHX / RPHX / RPNX

Designação	IC mm	D1 mm	S mm
RDHX 0501..	5	2,5	1,59
RDHX 0802..	8	2,8	2,38
RP.X 10T3..	10	3,4	3,97
RP.X 1204..	12	4,4	4,76
RP.X 1605..	16	5,5	5,56
RP.X 2006..	20	6,0	6,35



RP.X 10T3.. / RP.X 1204.. /
RP.X 1605.. / RPNX 2006..

RDHX 0501.. / RDHX0802..




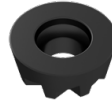
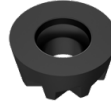
RDHX

	-SN CTCP230 DRAGONSKIN	-SN CTPP235 DRAGONSKIN	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN	-F50 CTPM245 DRAGONSKIN	NEW -F50 CTCM245 DRAGONSKIN
ISO	51 048 ...	51 048 ...	51 083 ...	51 083 ...	51 083 ...
0501M0SN	020	120		465	
0802M0SN	025	125	420	470	92001
0802M4SN				471	92101
P	●	●	○	●	●
M		○	●	●	●
K	○	○			
N					
S					○
H					
O					




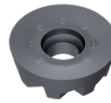
RDHX

	-EN CTCK215 DRAGONSKIN	-FN H216T	-M31 CTC5240 DRAGONSKIN	-F50 CTCS245 DRAGONSKIN
ISO	51 048 ...	50 481 ...	50 481 ...	51 083 ...
0501M0FN		600		
0802M0EN			500	
0802M0FN		602		
0802M0SN				570
0802M4EN	520		50100	
P				
M				
K		●	○	
N			●	
S				●
H				●
O			○	

RPHX / RPNX

	-SN TCM10	-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-SN CTCP230	-SN CTCP230
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
	CERMET RPHX	RPNX	RPNX	RPHX	RPNX
	50 483 ...	51 055 ...	51 054 ...	51 052 ...	51 057 ...
ISO					
10T3M0SN	900				
10T3M8SN		020	020	020	
1204M0SN	902				
1204M8SN		025	025	025	025
1605M8SN			030	030	030
2006M8SN					035
P	●	●	●	●	●
M					
K	○	○	○	○	○
N					
S					
H					
O					

RPHX / RPNX

	-F50 CTPP235	-F50 CTPP235	-M30 CTPP235	-M30 CTPP235
	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
				
	RPHX	RPNX	RPHX	RPNX
	51 051 ...	51 055 ...	51 049 ...	51 053 ...
ISO				
10T3M8EN				
10T3M8SN		12000	120	
1204M8SN		125	125	
1605M0SN			130	
2006M8EN				120
P		●	●	●
M		○	○	○
K		○	○	○
N				
S				
H				
O				

RPNX / RPHX

	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN RPNX 51 054 ...	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN RPHX 51 050 ...	-SN CTPP235 DRAGONSKIN RPHX 51 052 ...	-SN CTPP235 DRAGONSKIN RPNX 51 057 ...
ISO				
10T3M8SN	12000	12000	120	
1204M8SN	125		125	125
1605M8SN	130		130	130
2006M8SN				135
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	○	○	○	○
N				
S				
H				
O				

RPHX

	-F50 CTPM225 DRAGONSKIN RPHX 51 051 ...	-M30 CTPM225 DRAGONSKIN RPHX 51 049 ...	-SN CTPM225 DRAGONSKIN RPHX 51 052 ...	-F50 CTCM235 DRAGONSKIN RPHX 51 051 ...	-M30 CTCM235 DRAGONSKIN RPHX 51 049 ...
ISO					
1204M8EN		225			325
1204M8SN	225		225	325	
P	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●
K					
N					
S					
H					
O					

RPHX / RPNX

	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN RPHX 51 051 ...	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN RPNX 51 055 ...	-M30 CTPM240 DRAGONSKIN RPHX 51 049 ...	-M30 CTPM240 DRAGONSKIN RPNX 51 053 ...	-M50 CTPM240 DRAGONSKIN RPHX 51 050 ...
ISO					
10T3M8EN			420		420
10T3M8SN	420				
1204M8EN			425		425
1204M8SN	425				
1605M8EN			430		
1605M8SN	430				
2006M8EN				420	
2006M8SN		435			
P	○	○	○	○	○
M	●	●	●	●	●
K					
N					
S					
H					
O					

RPHX / RPNX

	CTPM245 DRAGONSKIN RPHX 51 052 ...	-F50 CTPM245 DRAGONSKIN RPHX 51 051 ...	-F50 CTPM245 DRAGONSKIN RPNX 51 055 ...	-M32 CTPM245 DRAGONSKIN RPHX 51 108 ...	-M50 CTPM245 DRAGONSKIN RPHX 51 050 ...
ISO					
10T3M4SN		470 ¹⁾	470 ¹⁾		470 ¹⁾
10T3M8SN		471	471		471
1204M4EN	475 ¹⁾			475 ¹⁾	
1204M4SN		475 ¹⁾	475 ¹⁾		475 ¹⁾
1204M6SN		476			476
1204M8SN		477	476		477
1605M8SN		480			
2006M4SN		485 ¹⁾			
2006M8SN			485		
P	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●
K					
N					
S					
H					
O					

1) Insert with 4 indexes

RPNX / RPHX

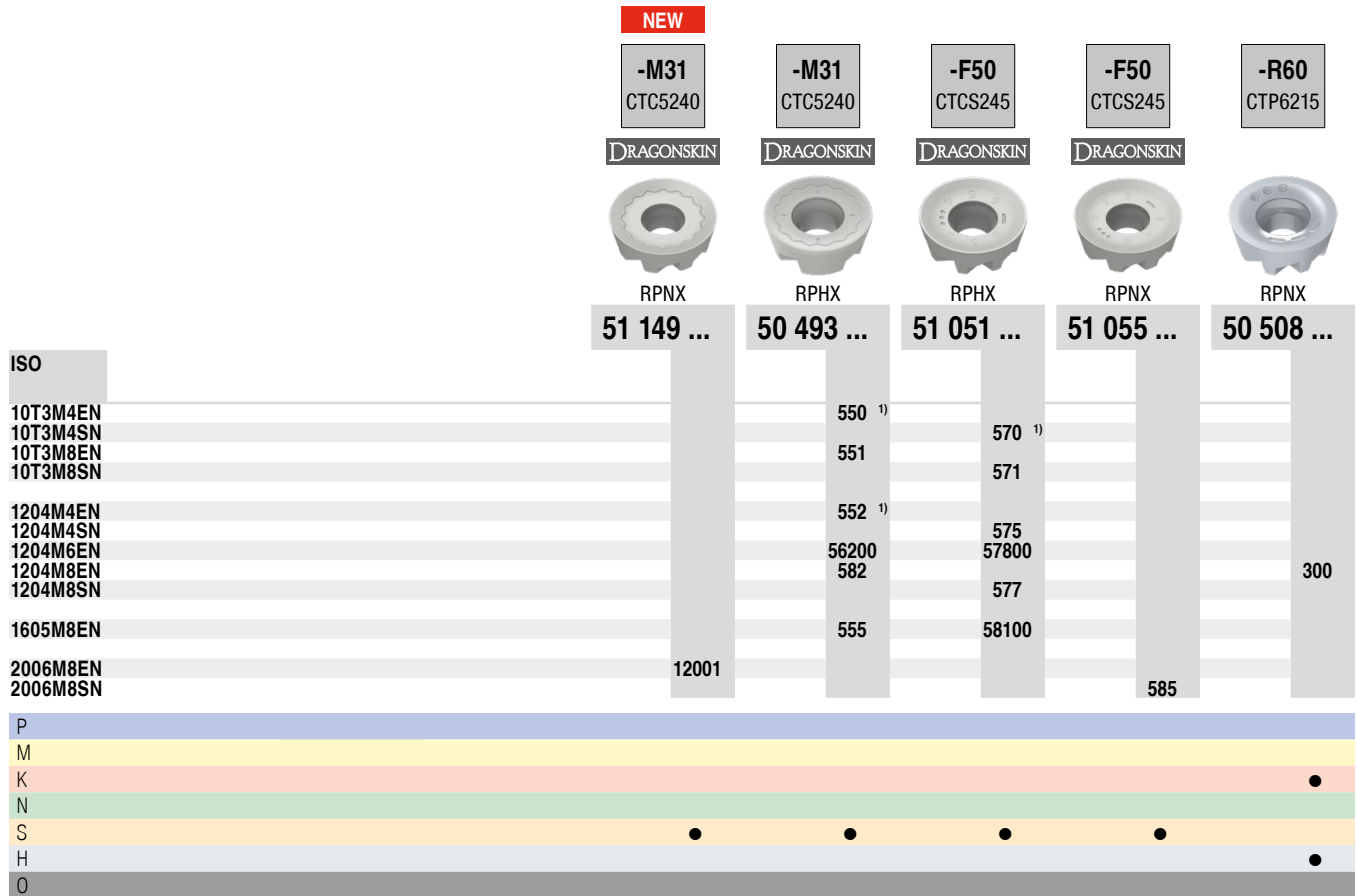
ISO	NEW -F50 CTCM245 DRAGONSKIN RPNX		NEW -M50 CTCM245 DRAGONSKIN RPNX		NEW -F50 CTCM245 DRAGONSKIN RPHX		NEW -M50 CTCM245 DRAGONSKIN RPHX	
	51 055 ...	51 054 ...	51 051 ...	51 050 ...				
10T3M4SN	92001 ¹⁾		92001 ¹⁾	92001 ¹⁾				
10T3M8SN	92101		92101	92101				
1204M4SN	92501 ¹⁾		92501 ¹⁾	92501 ¹⁾				
1204M6SN		92601	92601	92601				
1204M8SN	92601			92701				
1605M8SN	93001		93001					
2006M8SN	93501	93501						
P	•	•	•	•				
M	•	•	•	•				
K								
N								
S	○	○	○	○				
H								
O								

1) Insert with 4 indexes

RPNX / RPHX

ISO	-R30 CTCK215 DRAGONSKIN RPNX		-SN CTCK215 DRAGONSKIN RPHX		-SN CTCK215 DRAGONSKIN RPNX		-SN CTPK220 DRAGONSKIN RPNX		-27P H216T RPHX	
	51 056 ...	51 052 ...	51 057 ...	51 057 ...	50 483 ...					
10T3M8EN	520									600
10T3M8FN										
10T3M8SN		520			620					
1204M8EN	525									
1204M8FN										
1204M8SN		525	525	625						
1605M8FN										
1605M8SN		530	530	630						604
2006M8SN			535	635						
P										
M										
K	•	•	•	•					○	
N									•	
S										
H										
O										○

RPNX / RPHX



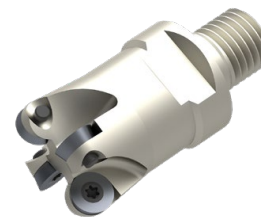
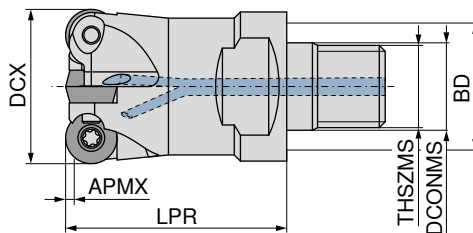
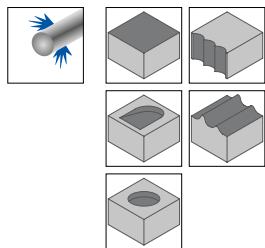
1) Insert with 4 indexes

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 177
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

Fresa com pastilha redonda R 1000 G

▲ Ângulo da pastilha 0°



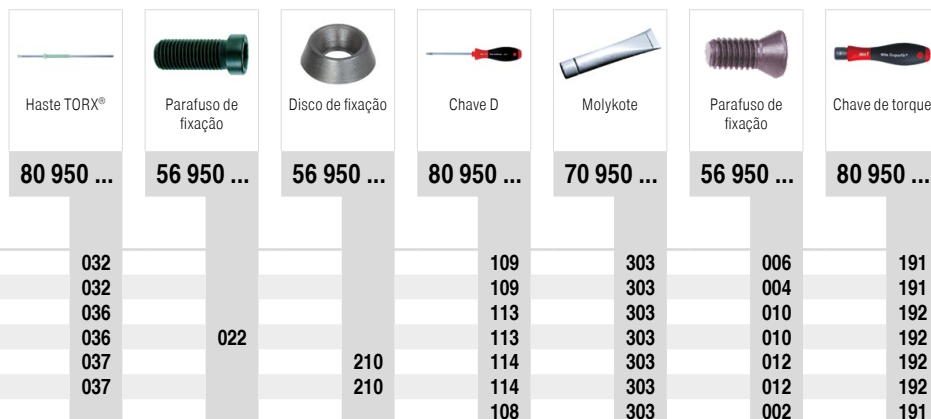
56 403 ...

Designação	DCX mm	ZNF	APMX mm	THSZMS	LPR mm	DCONMS mm	BD mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
R1000G.15.4.M8-05.IK	15	4	1,3	M8	20,5	8,5	13,8	0,43	RDHX 0501..	151
R1000G.20.5.M10-05.IK	20	5	1,3	M10	25,5	10,5	18,0	0,43	RDHX 0501..	201
R1000G.12.2.M8-07.IK	12	2	1,5	M8	28,5	8,5	11,8	0,75	RD.X 07T1..	123
R1000G.15.3.M8-07.IK	15	3	1,5	M8	28,5	8,5	13,8	0,75	RD.X 07T1..	152
R1000G.20.4.M10-07.IK	20	4	1,5	M10	28,5	10,5	18,0	0,75	RD.X 07T1..	202
R1000G.25.5.M12-07.IK	25	5	1,5	M12	28,5	10,5	21,0	0,75	RD.X 07T1..	251
R1000G.15.2.M8-07.IK	15	2	1,5	M8	28,5	8,5	13,8	0,9	RD.X 0702..	153
R1000G.16.3.M8-07.IK	16	3	1,5	M8	28,5	8,5	13,8	0,9	RD.X 0702..	161
R1000G.20.4.M10-07.IK	20	4	1,5	M10	28,5	10,5	18,0	0,9	RD.X 0702..	203
R1000G.25.5.M12-07.IK	25	5	1,5	M12	28,5	12,5	21,0	0,9	RD.X 0702..	252
R1000G.30.5.M16-07.IK	30	5	1,5	M16	28,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	301
R1000G.35.6.M16-07.IK	35	6	1,5	M16	28,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	351
R1000G.42.7.M16-07.IK	42	7	1,5	M16	42,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	421
R1000G.20.2.M10-10.IK	20	2	2,8	M10	29,0	10,5	18,0	2,4	RD.X 1003..	204
R1000G.25.2.M12-10.IK	25	2	2,8	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	253
R1000G.25.3.M12-10.IK	25	3	2,8	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	254
R1000G.30.4.M12-10.IK	30	4	2,3	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	302
R1000G.30.4.M16-10.IK	30	4	2,8	M16	43,0	17,0	23,0	2,4	RD.X 1003..	303
R1000G.35.5.M16-10.IK	35	5	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	352
R1000G.42.5.M16-10.IK	42	5	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	422
R1000G.42.6.M16-10.IK	42	6	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	423
R1000G.24.2.M12-12.IK	24	2	3,0	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 12T3..	241
R1000G.35.3.M16-12.IK	35	3	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	353
R1000G.35.4.M16-12.IK	35	4	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	354
R1000G.42.4.M16-12.IK	42	4	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	424
R1000G.42.5.M16-12.IK	42	5	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	425
R1000G.32.2.M16-16.IK	32	2	4,0	M16	43,5	17,0	29,0	4,3	RD.X 1604..	321
R1000G.35.3.M16-16.IK	35	3	4,0	M16	43,5	17,0	29,0	4,3	RD.X 1604..	355
R1000G.40.2.M16-20.IK	40	2	7,0	M16	53,5	17,0	29,0	4,3	RD.X 2006..	401

Peças de reposição

Pastilha

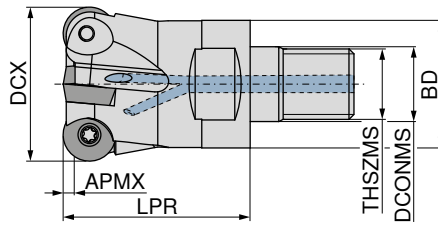
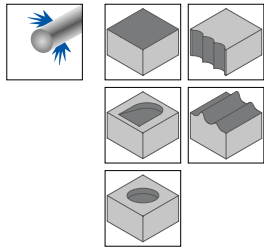
	80 950 ...	56 950 ...	56 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...
RD.X 0702..	032			109	303	006	191
RD.X 07T1..	032			109	303	004	191
RD.X 1003..	036			113	303	010	192
RD.X 12T3..	036	022		113	303	010	192
RD.X 1604..	037		210	114	303	012	192
RD.X 2006..	037		210	114	303	012	192
RDHX 0501..				108	303	002	191



Fresa com pastilha redonda R 1007 G

▲ Ângulo da pastilha 7°

▲ Para aços < 10 % Cr

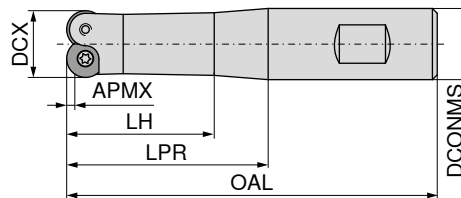
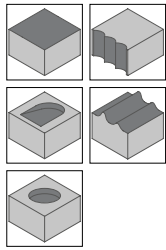


56 405 ...

Designação	DCX mm	ZNF	APMX mm	THSZMS	LPR mm	DCONMS mm	BD mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
R1007G.25.3.M12-10.IK	25	3	2,5	M12	32,5	12,5	21	2,4	RD.X 1003..	251
R1007G.42.6.M16-10.IK	42	6	2,5	M16	42,5	17,0	29	2,4	RD.X 1003..	421
R1007G.35.3.M16-12.IK	35	3	3,0	M16	42,5	17,0	29	2,4	RD.X 12T3..	351
R1007G.35.4.M16-12.IK	35	4	3,0	M16	42,5	17,0	29	2,4	RD.X 12T3..	352

Fresa com pastilha redonda R 1000 C






▲ Ângulo da pastilha 0°



A

56 441 ...

Designação	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LPR mm	LH mm	DCONMS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
R1000C.8.1.30-05	8	1	1,3	75	30	18	10	0,43	RDHX 0501..	081
R1000C.10.2.30-05	10	2	1,3	75	30	23	10	0,43	RDHX 0501..	101
R1000C.12.3.30-05	12	3	1,3	81	30	23	12	0,43	RDHX 0501..	121
R1000C.12.2.30-07	12	2	1,5	76	30	23	12	0,75	RD.X 07T1..	122

					
80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...	
Pastilha					
RD.X 07T1..	032	109	303	004	191
RDHX 0501..		108	303	002	191

Peças de reposição

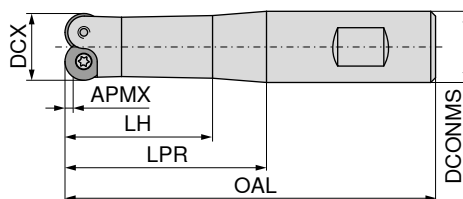
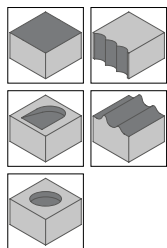
Pastilha

RD.X 07T1..

RDHX 0501..

Fresa com pastilha redonda R 1002 C

▲ Ângulo da pastilha 0°

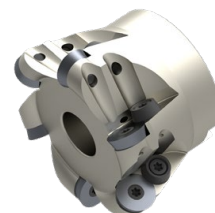
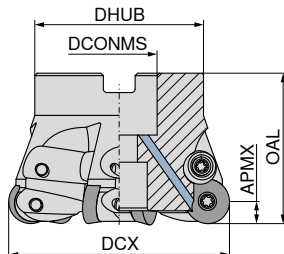
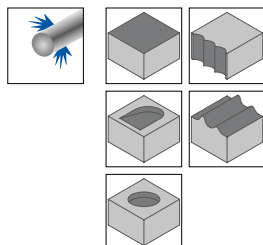


56 443 ...

Designação	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LPR mm	LH mm	DCONMS mm	Pastilha	
R1002C.12.2.40-07	12	2	1,5	89	40	19,5	16	RD.X 07T1..	121
R1002C.12.2.60-07	12	2	1,5	110	60	19,5	16	RD.X 07T1..	122
R1002C.12.2.80-07	12	2	1,5	129	80	19,5	16	RD.X 07T1..	123
R1002C.15.2.40-07	15	2	2,6	89	40	23,0	16	RD.X 0702..	151
R1002C.15.2.60-07	15	2	2,6	109	60	23,0	16	RD.X 0702..	152
R1002C.15.2.80-07	15	2	2,6	131	80	22,0	20	RD.X 0702..	153
R1002C.15.2.100-07	15	2	2,6	151	100	22,0	20	RD.X 0702..	154
R1002C.20.2.40-10	20	2	4,0	91	40	23,0	20	RD.X 1003..	201
R1002C.20.2.60-10	20	2	4,0	111	60	23,0	20	RD.X 1003..	202
R1002C.20.2.80-10	20	2	4,0	137	80	23,0	25	RD.X 1003..	203
R1002C.20.2.100-10	20	2	4,0	157	100	23,0	25	RD.X 1003..	204
R1002C.20.2.120-10	20	2	4,0	177	125	23,0	25	RD.X 1003..	205

Fresa com pastilha redonda R 1000 A

▲ Ângulo da pastilha 0°



56 407 ...

Designação	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
R1000A.42.6.43-10.IK	42	6	2,8	43,0	16	35	2,4	RD.X 1003..	420
R1000A.42.4.43-12.IK	42	4	3,0	43,0	16	35	2,4	RD.X 12T3..	421
R1000A.42.5.43-12.IK	42	5	3,0	43,0	16	35	2,4	RD.X 12T3..	422
R1000A.52.5.53-12.IK	52	5	3,5	53,0	22	40	2,4	RD.X 12T3..	521
R1000A.52.4.53,5-16.IK	52	4	4,7	53,5	22	40	4,3	RD.X 1604..	522
R1000A.66.5.53,5-16.IK	66	5	5,1	53,5	27	48	4,3	RD.X 1604..	661
R1000A.80.6.53,5-16.IK	80	6	5,8	53,5	27	60	4,3	RD.X 1604..	801

Peças de reposição

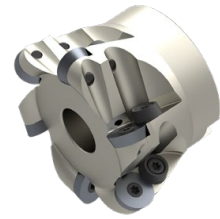
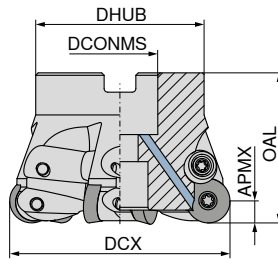
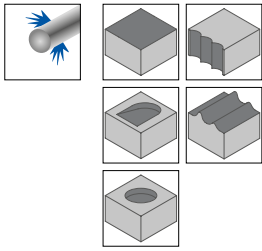
Pastilha

RD.X 1003..
RD.X 12T3..
RD.X 1604..

Haste TORX®	Parafuso de fixação	Disco de fixação	Chave D	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
80 950 ...	56 950 ...	56 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...
036	022	210	113	303	010	192
036			113	303	010	192
037			114	303	012	192

Fresa com pastilha redonda R 1007 A

- ▲ Ângulo da pastilha 7°
- ▲ Para aços < 10 % Cr + Fresadoras com baixa potência



56 409 ...

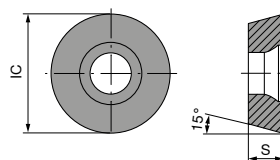
Designação	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	DHUB mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
R1007A.42.6.42,5-10.IK	42	6	3,5	42,5	16	35	2,4	RD.X 1003..	421
R1007A.52.7.52,5-10.IK	52	7	3,5	52,5	22	40	2,4	RD.X 1003..	521
R1007A.52.5.52,5-12.IK	52	5	3,5	52,5	22	40	2,4	RD.X 12T3..	522
R1007A.66.6.52,5-12.IK	66	6	3,5	52,5	27	48	2,4	RD.X 12T3..	661
R1007A.80.7.54,5-12.IK	80	7	3,5	54,5	27	60	2,4	RD.X 12T3..	801
R1007A.52.5.53-16.IK	52	5	4,1	53,0	22	40	4,3	RD.X 1604..	523
R1007A.66.5.53-16.IK	66	5	4,6	53,0	27	48	4,3	RD.X 1604..	662
R1007A.66.6.53-16.IK	66	6	5,1	53,0	27	48	4,3	RD.X 1604..	663
R1007A.80.6.53-16.IK	80	6	5,1	53,0	27	60	4,3	RD.X 1604..	802
R1007A.100.7.53-16	100	7	5,1	53,0	32	70	4,3	RD.X 1604..	910 ¹⁾
R1007A.125.8.53-16	125	8	5,2	53,0	40	90	4,3	RD.X 1604..	925 ¹⁾
R1007A.160.9.53-16	160	9	5,1	53,0	40	120	4,3	RD.X 1604..	960 ¹⁾
R1007A.66.5.53-20.IK	66	5	7,0	53,0	27	48	4,3	RD.X 2006..	664
R1007A.80.5.53-20.IK	80	5	7,4	53,0	27	60	4,3	RD.X 2006..	803

1) Sem refrigeração interna

	Haste TORX®	Parafuso de fixação	Disco de fixação	Chave D	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
	80 950 ...	56 950 ...	56 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	56 950 ...	80 950 ...
Peças de reposição							
Pastilha							
RD.X 1003..	036			113	303	010	192
RD.X 12T3..	036	022		113	303	010	192
RD.X 1604..	037		210	114	303	012	192
RD.X 2006..	037		210	114	303	012	192

RDHX / RDMX / RDEX / RDPX

Designação	IC mm	S mm
RDHX 0501..	5	1,50
RD.X 07T1..	7	1,99
RD.X 0702..	7	2,38
RD.X 1003..	10	3,18
RD.X 12T3..	12	3,97
RD.X 1604..	16	4,76
RDHX 2006..	20	6,00



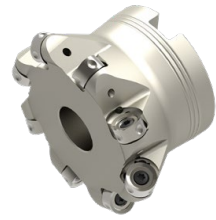
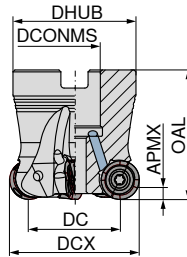
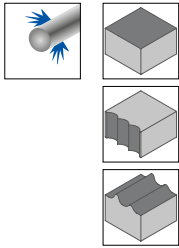
RDHX / RDMX / RDEX / RDPX

	WTN1205 RDHX 56 302 ...	WAN1240 RDMX 56 309 ...	WAX1240 RDEX 56 314 ...	-HP WAN2225 RDPX 56 348 ...	-F30P WUN4210 RDHX 56 304 ...
ISO					
0501M0T	100				
0702M0E					611
0702M0T	111		611		
07T1M0E					621
07T1M0T	121		621		
1003M0S				231	
1003M0T	131	731	631		631
12T3M0S				241	
12T3M0T	141	741	641		641
1604M0S				251	
1604M0T	151	751	651		651
2006M0T	161				661
P	●	●	●		
M	●	○	○	●	
K	●	○	○		○
N					●
S				●	
H	●				
O					○

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 178-180	Estratégia de usinagem	→ 181+182
Informações Técnicas	→ 189-194	Descrição das classes	→ 195-197
Sistema de Designação	→ 198-201		

MaxiMill – Fresa com encaixe A 252



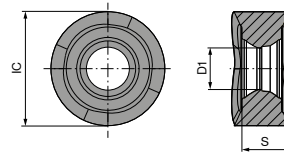
50 689 ...

Designação	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DHUB mm	DCONMS mm	Torque de aperto Nm	Pastilha	
A252.40.R.05-10	30	40	5	2,5	40	38	16	2	RNHU 1004..	140
A252.42.R.05-10	32	42	5	2,5	40	38	16	2	RNHU 1004..	142
A252.50.R.06-10	40	50	6	2,5	40	43	22	2	RNHU 1004..	150
A252.52.R.07-10	42	52	7	2,5	40	43	22	2	RNHU 1004..	152
A252.63.R.08-10	53	63	8	2,5	40	48	22	2	RNHU 1004..	16300
A252.80.R.10-10	70	80	10	2,5	50	58	27	2	RNHU 1004..	18000
A252.40.R.04-12	28	40	4	3,0	40	38	16	3,2	RNHU 1205..	240
A252.50.R.05-12	38	50	5	3,0	40	43	22	3,2	RNHU 1205..	250
A252.52.R.05-12	40	52	5	3,0	40	43	22	3,2	RNHU 1205..	252
A252.63.R.06-12	51	63	6	3,0	40	48	22	3,2	RNHU 1205..	263
A252.66.R.07-12	54	66	7	3,0	40	48	22	3,2	RNHU 1205..	266
A252.80.R.08-12	68	80	8	3,0	50	58	27	3,2	RNHU 1205..	280
A252.100.R.10-12	88	100	10	3,0	50	78	32	3,2	RNHU 1205..	30000
A252.125.R.12-12	113	125	12	3,0	63	88	40	3,2	RNHU 1205..	32500

	Haste TORX®	Chave de aperto-T	Chave D	Parafuso de fixação "power screw"	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
	80 950 ...	80 397 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
Peças de reposição							
RNHU 1004.. (Ø40 - Ø80)	053		127		303	710	192
RNHU 1205.. (Ø40)	054	040	128	151	303	839	192
RNHU 1205.. (Ø50 - Ø125)	054		128		303	839	192

RNHU

Designação	IC mm	D1 mm	S mm
RNHU 1004..	10	3,4	4,60
RNHU 1205..	12	4,4	5,30



RNHU

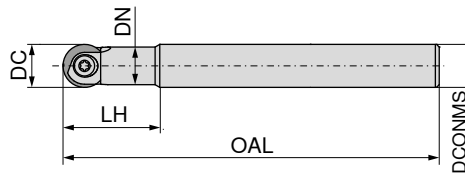
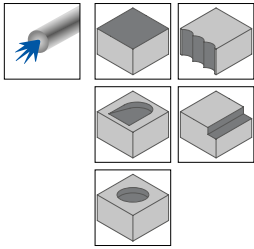
	-M50 CTPP235 DRAGONSKIN RNHU 51 130 ...	-F50 CTPM240 DRAGONSKIN RNHU 51 129 ...	-M31 CTPM245 DRAGONSKIN RNHU 51 106 ...	-M32 CTPM245 DRAGONSKIN RNHU 51 107 ...	-M31 CTC5240 DRAGONSKIN RNHU 50 520 ...	-M31 CTC5240 DRAGONSKIN RNHU 50 521 ...
ISO						
1004M4ER	12000	42000	470	470	550	
1205M4ER		42500	475	475		552
1205M4SR	12500					
P	●	○	●	●		
M	○	●	●	●		
K	○					
N						
S					●	●
H						
O						

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 141-144	Estratégia de usinagem	→ 183
Informações Técnicas	→ 189+194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

Fresa esférica de cópia K 2000C / K 2001C

▲ Com haste de metal duro



Designação	DC mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS _{n6} mm	Torque de aperto Nm
K2000C.6.16.100	6	5,3	16	100	8	0,5
K2000C.6.20.100	6	5,8	20	100	6	0,5
K2000C.6.70.150	6	5,8	70	150	6	0,5
K2000C.6.100.200	6	5,8	100	200	6	0,5
K2000C.8.25.80	8	7,0	25	80	8	1
K2000C.8.25.100	8	7,0	25	100	8	1
K2000C.8.25.150	8	7,0	40	150	8	1
K2000C.10.35.80	10	8,8	35	80	10	3
K2000C.10.35.120	10	8,8	35	120	10	3
K2000C.10.50.150	10	8,8	50	150	10	3
K2000C/K2001C.12.35.80	12	10,5	35	80	12	4
K2000C/K2001C.12.35.120	12	10,5	35	120	12	4
K2000C/K2001C.12.50.160	12	10,5	50	160	12	4
K2001C.16.40.100	16	14,0	40	100	16	5
K2001C.16.40.140	16	14,0	40	140	16	5
K2001C.16.55.175	16	14,0	55	175	16	5
K2001C.20.50.100	20	18,0	50	100	20	5
K2001C.20.50.140	20	18,0	50	140	20	5
K2001C.20.75.190	20	18,0	75	190	20	5
K2001C.25.60.160	25	22,4	60	160	25	8
K2001C.25.90.210	25	22,4	90	210	25	8

56 100 ...	56 101 ...
060 ¹⁾	
061 ¹⁾	
062 ¹⁾	
063 ¹⁾	
081 ¹⁾	
082 ¹⁾	
083 ¹⁾	
101 ¹⁾	
102 ¹⁾	
103 ¹⁾	
121 ¹⁾	121
122 ¹⁾	122
123 ¹⁾	123
	161
	162
	163
	201
	202
	203
	252
	253

1) Sem refrigeração interna

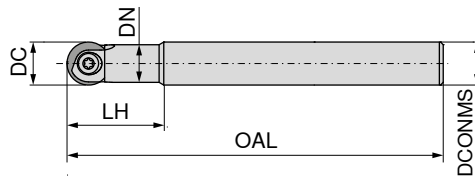
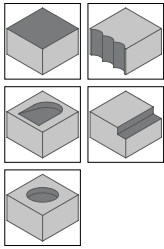
Para uso com pastilhas

	ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4
--	---

	XOHX06.. -MR2, XOHX-FM1
--	-------------------------

Fresa esférica de cópia K 2002C


▲ Versão de haste cilíndrica em aço



56 102 ...

Designação	DC mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	Torque de aperto Nm	
K2002C.12.32.90	12	10,5	32	90	12	4	121
K2002C.12.32.130	12	10,5	32	130	12	4	122
K2002C.12.46.150	12	10,5	46	150	12	4	123
K2002C.16.36.100	16	14,0	36	100	16	5	161
K2002C.16.36.140	16	14,0	36	140	16	5	162
K2002C.16.53.160	16	14,0	53	160	16	5	163
K2002C.20.45.160	20	18,0	45	160	20	5	202
K2002C.20.61.175	20	18,0	61	175	20	5	203
K2002C.25.45.160	25	22,4	45	160	25	8	252
K2002C.25.70.190	25	22,4	70	190	25	8	253
K2002C.32.56.175	32	28,6	56	175	32	8	322
K2002C.32.80.210	32	28,6	80	210	32	8	323

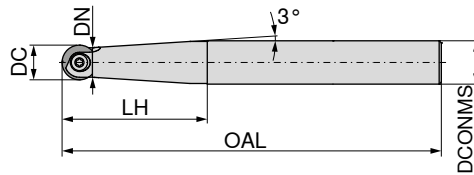
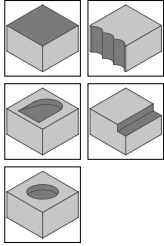
Para uso com pastilhas

	ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4
---	---

	XOHX-FM1
---	----------

Fresa esférica de cópia K 2003C


▲ Versão cônica



56 104 ...

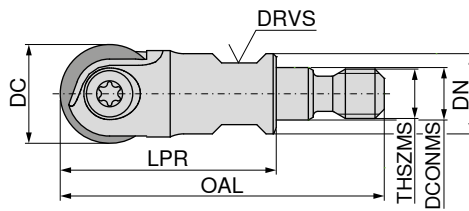
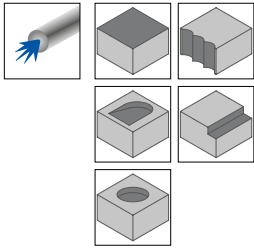
Designação	DC mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	Torque de aperto Nm	
K2003C.6.16.90	6	5,3	40	90	10	0,5	061
K2003C.8.50.85	8	7,5	50	85	12	1	081
K2003C.8.50.140	8	7,5	50	140	12	1	082
K2003C.10.35.85	10	9,0	35	85	12	3	101
K2003C.10.35.150	10	9,0	35	150	12	3	102
K2003C.12.60.110	12	10,5	60	110	16	4	121
K2003C.12.60.160	12	10,5	60	160	16	4	122
K2003C.16.67.120	16	14,0	67	120	20	5	161
K2003C.16.67.175	16	14,0	67	175	20	5	162
K2003C.20.80.190	20	18,0	80	190	25	5	201
K2003C.25.100.210	25	22,4	100	210	32	8	251
K2003C.32.123.240	32	28,6	123	240	40	8	321

Para uso com pastilhas

	ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4
---	---

	XOHX-FM1
---	----------

Fresa esférica de cópia K 2000G



56 120 ...

Designação	DC mm	LPR mm	DN mm	OAL mm	DCONMS mm	THSZMS mm	DRVS mm	Torque de aperto Nm	
K2000G.8.25.M6	8	25	10	39,5	6,5	M6	8	1	081 ¹⁾
K2000G.10.25.M6	10	25	10	39,5	6,5	M6	8	3	101 ¹⁾
K2000G.12.25.M6	12	25	10	39,5	6,5	M6	8	4	121 ¹⁾
K2000G.12.26.M8	12	26	13	43,5	8,5	M8	10	4	122
K2000G.16.26.M8	16	26	13	43,5	8,5	M8	10	5	161
K2000G.20.30.M10	20	30	18	49,5	10,5	M10	15	5	201
K2000G.25.40.M12	25	40	21	62,0	12,5	M12	17	8	251
K2000G.32.45.M16	32	45	30	69,0	17,0	M16	26	8	321

1) Sem refrigeração interna

Para uso com pastilhas

	ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4
--	---

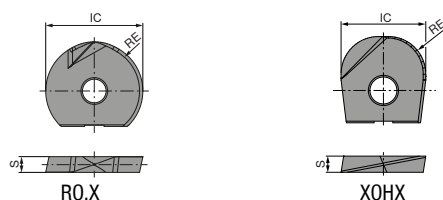
	XOHX-FM1
--	----------

Peças de reposição

DC	Haste TORX® 80 950 ...	Chave D 80 950 ...	Molykote 70 950 ...	Parafuso de fixação 56 950 ...	Chave de torque 80 950 ...
6	031	108	303	041	191
8	033	110	303	042	191
10	036	113	303	043	193
12	037	114	303	044	193
16	037	114	303	045	193
20	037	114	303	046	193
25		131	303	047	
32		131	303	048	

ROHX / XOHX / ROGX

Designação	IC mm	S mm
ROHX0616R..	6	1,60
ROHX0820R..	8	2,00
ROHX1025R..	10	2,50
XOHX10254..	10	2,50
XOHX12255..	12	2,50
RO.X1225R..	12	2,50
RO.X1630R..	16	3,00
XOHX16307..	16	3,00
XOHX20309..	20	3,00
RO.X2030R..	20	3,00
RO.X2540R..	25	4,00
RO.X3250R..	32	5,00



ROHX / XOHX / ROGX

ISO	RE mm	-MR5 CTPP211 ROHX 56 149 ...	-FM1 CTPP216 XOHX 56 169 ...	-FM3 CTPP216 ROHX 56 147 ...	-FM4 CTPP216 ROHX 56 141 ...	-FM4 CTPK226 ROHX 56 141 ...	-MR4 CTPK231 ROGX 56 143 ...	-FM6 CTCN211 ROHX 56 145 ...
0616 R3	3,0			30200	90200			602 ¹⁾
0820 R4	4,0	71300		31300	71300	11300		613 ¹⁾
1025 R5	5,0	72400		32400	72400	12400		624 ¹⁾
102540	4,0		92400					
1225 R6	6,0			33500	73500	13500	53500	635 ¹⁾
122550	5,0		93500					
1630 R8	8,0			34600	74600	14600	54600	646 ¹⁾
163070	7,0		94700					
2030 R10	10,0			35700	75700	15700	55700	
203090	9,0		95900					
2540 R12,5	12,5			36800	76800	16800	56800	
3250 R16	16,0			37900	77900	17900	57900	
P		●	●	●	●	●	●	
M		○	○	○	○	●	●	
K		○	●	●	●	●	●	
N		○	○	○	○		○	○
S		○	○	○	○	○	○	
H		○	●	●	●	○	○	
O		○	○	○	○			●

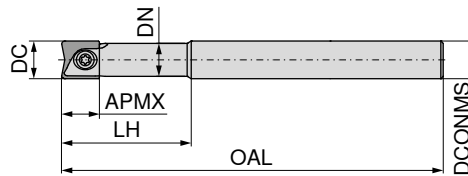
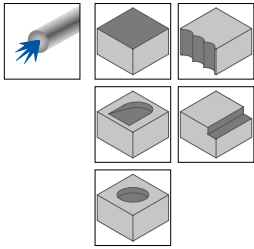
1) Especificamente para usinagem de grafite!

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 184+185	Profundidade de corte	→ 186
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

Fresa de cópia K 2005C / K 2006C

▲ Com haste de metal duro



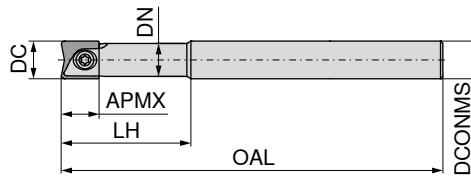
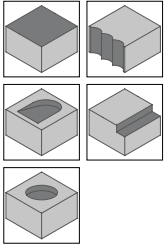
Designação	DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	Torque de aperto Nm	56 110 ...	56 111 ...
K2005C.8.27.82	8	9,5	7,0	27	82	8	1	081 ¹⁾	
K2005C.8.27.102	8	9,5	7,0	27	102	8	1	082 ¹⁾	
K2005C.8.42.152	8	9,5	7,0	42	152	8	1	083 ¹⁾	
K2005C.10.37.82	10	11,5	8,8	37	82	10	3	101 ¹⁾	
K2005C.10.37.122	10	11,5	8,8	37	122	10	3	102 ¹⁾	
K2005C.10.52.152	10	11,5	8,8	52	152	10	3	103 ¹⁾	
K2005C/K2006C.12.37.82	12	14,0	10,5	37	82	12	4	121 ¹⁾	121
K2005C/K2006C.12.37.122	12	14,0	10,5	37	122	12	4	122 ¹⁾	122
K2005C/K2006C.12.52.162	12	14,0	10,5	52	162	12	4	123 ¹⁾	123
K2006C.16.42.102	16	16,0	14,0	42	102	16	5		161
K2006C.16.42.142	16	16,0	14,0	42	142	16	5		162
K2006C.16.57.177	16	16,0	14,0	57	177	16	5		163
K2006C.20.52.102	20	18,0	18,0	52	102	20	5		201
K2006C.20.52.142	20	18,0	18,0	52	142	20	5		202
K2006C.20.77.192	20	18,0	18,0	77	192	20	5		203
K2006C.25.62.162	25	23,5	22,4	62	162	25	8		252
K2006C.25.92.212	25	23,5	22,4	92	212	25	8		253

1) Sem refrigeração interna

Para uso com pastilhas

	XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6
	XOGX-MF4

Fresa de cópia K 2007C



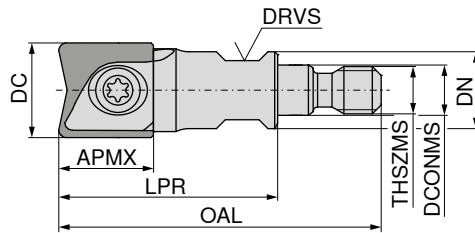
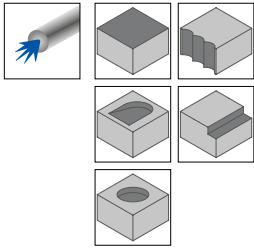
56 112 ...

Designação	DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	Torque de aperto Nm	
K2007C.12.34.92	12	14,0	10,5	34	92	12	4	121
K2007C.12.34.132	12	14,0	10,5	34	132	12	4	122
K2007C.12.48.152	12	14,0	10,5	48	152	12	4	123
K2007C.16.38.102	16	16,0	14,0	38	102	16	5	161
K2007C.16.38.142	16	16,0	14,0	38	142	16	5	162
K2007C.16.55.162	16	16,0	14,0	55	162	16	5	163
K2007C.20.47.162	20	18,0	18,0	47	162	20	5	202
K2007C.20.63.177	20	18,0	18,0	63	177	20	5	203
K2007C.25.47.162	25	23,5	22,4	47	162	25	8	252
K2007C.25.72.192	25	23,5	22,4	72	192	25	8	253
K2007C.32.58.177	32	28,0	28,6	58	177	32	8	322
K2007C.32.82.212	32	28,0	28,6	82	212	32	8	323

Para uso com pastilhas

	XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6
	XOGX-MF4

Fresa de cópia K 2005G



56 130 ...

Designação	DC mm	APMX mm	DN mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	THSZMS mm	DRVS mm	Torque de aperto Nm	
K2005G.8.25.M6	8	9,5	10	25	39,5	6,5	M6	8	1	081 ¹⁾
K2005G.10.25.M6	10	11,5	10	25	39,5	6,5	M6	8	3	101 ¹⁾
K2005G.12.25.M6	12	14,0	10	25	39,5	6,5	M6	8	4	121 ¹⁾
K2005G.12.28.M8	12	14,0	13	28	45,5	8,5	M8	8	4	122
K2005G.16.28.M8	16	16,0	13	28	45,5	8,5	M8	10	5	161
K2005G.20.32.M10	20	18,0	18	32	51,5	10,5	M10	15	5	201
K2005G.25.42.M12	25	23,5	21	42	64,0	12,5	M12	17	8	251
K2005G.32.47.M16	32	28,0	30	47	71,0	17,0	M16	26	8	321

1) Sem refrigeração interna

Para uso com pastilhas

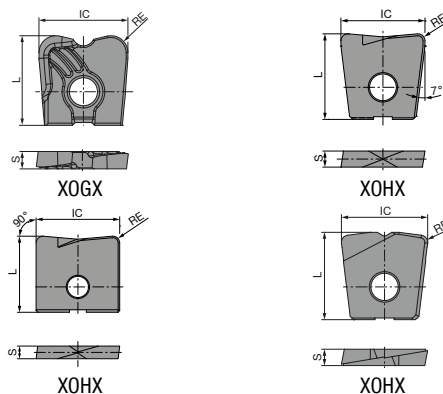
	XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6
	XOGX-MF4

Peças de reposição

DC	Haste TORX® 80 950 ...	Chave D 80 950 ...	Molykote 70 950 ...	Parafuso de fixação 56 950 ...	Chave de torque 80 950 ...
8	033	110	303	042	191
10	036	113	303	043	193
12	037	114	303	044	193
16	037	114	303	045	193
20	037	114	303	046	193
25		131	303	047	
32		131	303	048	

XOHX / XOGX

Designação	IC mm	S mm	L mm
XO.X10251..	10	2,50	11,5
XO.X12251..	12	2,50	14,0
XO.X16301..	16	3,00	16,0
XO.X16303..	16	3,00	16,0
XO.X20301..	20	3,00	18,0
XO.X20304..	20	3,00	18,0
XOGX12252..	12	2,50	14,0
XOHX06160..	6	1,60	8,0
XOHX08200..	8	2,00	9,5
XOHX08201..	8	2,00	9,5
XOHX10250..	10	2,50	11,5
XOHX12252..	12	3,00	14,0
XOHX20302..	20	3,00	18,0
XOHX25401..	25	4,00	23,5
XOHX25402..	25	4,00	23,5
XOHX25405..	25	4,00	23,5
XOHX32502..	32	5,00	28,0



XOHX / XOGX

ISO	RE mm	<table border="0" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>-MR2 CTPP211</td> <td>-MR6 CTPP211</td> <td>-FM2 CTPP216</td> <td>-FM5 CTPP216</td> <td>-MF4 CTPP216</td> <td>-MR3 CTPK231</td> <td>-MR2 CTCN211</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>56 167 ...</td> <td>56 163 ...</td> <td>56 165 ...</td> <td>56 159 ...</td> <td>56 161 ...</td> <td>56 171 ...</td> <td>56 168 ...</td> </tr> </table>							-MR2 CTPP211	-MR6 CTPP211	-FM2 CTPP216	-FM5 CTPP216	-MF4 CTPP216	-MR3 CTPK231	-MR2 CTCN211										56 167 ...	56 163 ...	56 165 ...	56 159 ...	56 161 ...	56 171 ...	56 168 ...
		-MR2 CTPP211	-MR6 CTPP211	-FM2 CTPP216	-FM5 CTPP216	-MF4 CTPP216	-MR3 CTPK231	-MR2 CTCN211																							
		56 167 ...	56 163 ...	56 165 ...	56 159 ...	56 161 ...	56 171 ...	56 168 ...																							
061605	0,5	71000						610 ¹⁾																							
082006	0,6		71000	71000	71000																										
082010	1,0	71200		71200				612 ¹⁾																							
102508	0,8		72100	72100	72100		32100																								
102510	1,0	72200		72200		92200		622 ¹⁾																							
122510	1,0	73200	73200	73200	73200	93200	53200	632 ¹⁾																							
122520	2,0	73500		73500		93500																									
163010	1,0	74200		74200		94200		642 ¹⁾																							
163013	1,3		74300	74300	74300																										
163015	1,5						54400																								
163030	3,0	74700		74500		94700																									
203010	1,0	75200		75200		95200																									
203016	1,6		75400	75400	75400																										
203020	2,0						55500																								
203040	4,0	75800		75800		95800																									
254010	1,0	76200		76200																											
254020	2,0		76500	76500	76500																										
254050	5,0	76900		76900																											
325025	2,5		77600		77600																										
P		●	●	●	●	●	●																								
M		○	○	○	○	○	●																								
K		○	○	●	●	●	●																								
N		○	○	○	○	○	○	○																							
S		○	○	○	○	○	○																								
H		○	○	●	●	●	○																								
O		○	○	○	○	○		●																							

1) Especificamente para usinagem de grafite!

Guia de fresamento

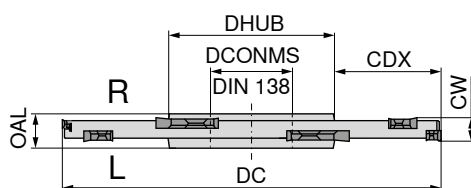
Dados de corte - Valores Standard	→ 184+185	Profundidade de corte	→ 186
Informações Técnicas	→ 189-194	Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197
Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201		

Fresa tipo disco para corte TX

▲ Atenção: Fresa tipo disco para corte TX são de cortes cruzados e equipadas com pastilhas intercambiáveis para ambas as versões direita e esquerda.
 ▲ ZEFP = Número de pastilhas

Escopo de fornecimento:

Fresa tipo disco, 2 parafusos de fixação sobressalentes e 1 chave Torx



50 730 ...

Designação	DC mm	CW mm	ZNF	CDX mm	DCONMS mm	DHUB mm	OAL mm	ZEFP	Pastilha	Torque de aperto Nm	
TX.STF.80X27.03.Z4	80	3	4	18,0	27	40	8	8	TX. 161702	0,7	083
TX.STF.100X32.03.Z5	100	3	5	25,0	32	46	8	10	TX. 161702	0,7	103
TX.STF.125X40.03.Z6	125	3	6	32,0	40	54	10	12	TX. 161702	0,7	123
TX.STF.160X40.03.Z8	160	3	8	50,0	40	54	10	16	TX. 161702	0,7	163 ¹⁾
TX.STF.80X27.04.Z4	80	4	4	18,0	27	40	8	8	TX. 162302	1,3	084
TX.STF.100X32.04.Z5	100	4	5	25,0	32	46	8	10	TX. 162302	1,3	104
TX.STF.125X40.04.Z6	125	4	6	32,0	40	54	10	12	TX. 162302	1,3	124
TX.STF.160X40.04.Z8	160	4	8	50,0	40	54	10	16	TX. 162302	1,3	164 ¹⁾
TX.STF.80X27.06.Z4	80	6	4	21,0	27	36	10	8	TX. 223202	2	086
TX.STF.80X22.06.Z4	80	6	4	22,0	22	33	10	8	TX. 223202	2	080
TX.STF.100X32.06.Z5	100	6	5	25,5	32	47	10	10	TX. 223202	2	106
TX.STF.125X40.06.Z6	125	6	6	32,5	40	58	10	12	TX. 223202	2	136
TX.STF.160X40.06.Z8	160	6	8	50,0	40	58	10	16	TX. 223202	2	166 ¹⁾
TX.STF.80X27.08.Z4	80	8	4	21,0	27	36	12	8	TX. 224302	2,8	088
TX.STF.100X32.08.Z5	100	8	5	25,5	32	47	12	10	TX. 224302	2,8	108
TX.STF.125X40.08.Z6	125	8	6	32,5	40	58	12	12	TX. 224302	2,8	138
TX.STF.160X40.08.Z8	160	8	8	50,0	40	58	12	16	TX. 224302	2,8	168 ¹⁾
TX.STF.80X27.10.Z4	80	10	4	21,0	27	36	12	8	TX. 225402	3	090
TX.STF.100X32.10.Z5	100	10	5	25,5	32	47	12	10	TX. 225402	3	110
TX.STF.125X40.10.Z6	125	10	6	32,5	40	58	14	12	TX. 225402	3	140
TX.STF.160X40.10.Z8	160	10	8	50,0	40	58	14	16	TX. 225402	3	170 ¹⁾

1) Sem refrigeração interna

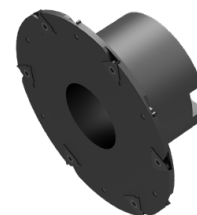
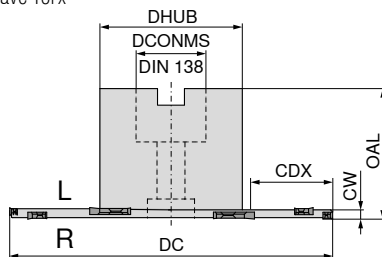
	Haste TORX®	Chave D	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
80 950 ...					
Peças de reposição CW					
3	032	109	303	858	191
4	033	110	303	218	191
6	036	113	303	101	192
8	037	114	303	135	192
10	037	114	303	146	192

Fresa com encaixe tipo disco para corte TX

- ▲ Atenção! Fresa tipo disco para corte TX são de cortes cruzados e equipadas com pastilhas intercambiáveis para ambas as versões direita e esquerda.
- ▲ ZEFP = Número de pastilhas

Escopo de fornecimento:

Fresa tipo disco, 2 parafusos de fixação sobressalentes e 1 chave Torx



50 734 ...

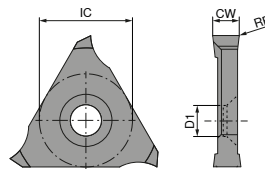
Designação	DC mm	CW mm	ZNF	CDX mm	DCONMS mm	DHUB mm	OAL mm	ZEFP	Torque de aperto Nm	Pastilha	
TX.ASF.100.R.03.Z5	100	3	5	25,0	27	48	50	10	0,7	TX. 161702	300
TX.ASF.125.R.03.Z6	125	3	6	37,5	27	48	50	12	0,7	TX. 161702	225
TX.ASF.160.R.03.Z8	160	3	8	44,0	40	70	50	16	0,7	TX. 161702	260 ¹⁾
TX.ASF.100.R.04.Z5	100	4	5	25,0	27	48	50	10	3,2	TX. 162302	100
TX.ASF.125.R.04.Z6	125	4	6	37,5	27	48	50	12	3,2	TX. 162302	025
TX.ASF.125.R.04.Z6	125	4	6	26,5	40	70	50	12	3,2	TX. 162302	125
TX.ASF.160.R.04.Z8	160	4	8	55,0	27	48	50	16	3,2	TX. 162302	060 ¹⁾
TX.ASF.160.R.04.Z8	160	4	8	44,0	40	70	50	16	3,2	TX. 162302	160 ¹⁾
TX.ASF.180.R.04.Z9	180	4	9	54,0	40	70	50	18	3,2	TX. 162302	180 ¹⁾
TX.ASF.200.R.04.Z10	200	4	10	64,0	40	70	50	20	3,2	TX. 162302	200 ¹⁾

1) Sem refrigeração interna

Peças de reposição	CW	DCONMS	70 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
Arruela									
Haste TORX®									
Parafuso de fixação									
Chave D									
Molykote									
Parafuso de fixação									
Chave de torque									

TX-L / TX-R

Designação	IC mm	D1 mm	CW mm
TX . 1617..	10	3,95	1,7
TX . 1623..	10	3,95	2,3
TX . 2232..	13	5,50	3,2
TX . 2243..	13	5,50	4,3
TX . 2254..	13	5,50	5,4



TX-L / TX-R

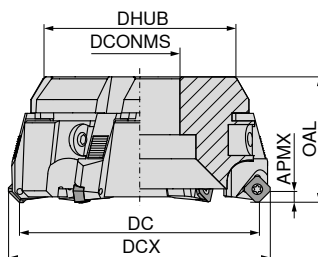
ISO	RE mm	CWX500		CWK10	
		TX-L	TX-R	TX-L	TX-R
		50 382 ...	50 381 ...	50 382 ...	50 381 ...
TX 161702	0,2	217	217		
TX 162302	0,2	223	223		
TX 223202	0,2	232	232	532	532
TX 224302	0,2	243	243	543	543
TX 225402	0,2	254	254	554	554
P		●	●		
M		●	●		
K		●	●		
N		●	●	●	●
S		○	○		
H					
O		○	○	○	○

Guia de fresamento

Dados de corte - Valores Standard	→ 187	Informações Técnicas	→ 189-194
Visão geral e Descrição dos quebra-cavacos	→ 195-197	Visão geral e Descrição das classes	→ 198-201

MaxiMill – Fresa com cápsulas 260 - Corpo básico

▲ Corpo básico com cunhas de fixação, sem cápsulas



50 715 ...

DC mm	ZNF	DCONMS mm	DHUB mm	OAL mm	WT kg	
80	5	27	66	52	1	080
100	6	32	86	52	2	100
125	7	40	95	63	3	125
160	10	40	130	63	6	160 ¹⁾
200	12	60	172	63	9	200 ¹⁾
250	14	60	222	63	17	250 ¹⁾
315	18	60	280	80	31	315 ¹⁾
400	22	60	365	80	52	400 ¹⁾

1) Sem refrigeração interna

Informações sobre o ajuste de batimento axial, podem ser encontradas na → **Página 188**

70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	70 950 ...
297	296	317	303	298

Peças de reposição
DC
80 - 400

Diâmetro com relação a pastilha

Pastilhas	Ø Nominal em mm															
	80		100		120		160		200		250		315		400	
	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm
SD..0903..	80	88,4	100	108,4	123	131,4	158	166,4	198	206,4	248	256,4	313	321,4	398	406,4
SD..1204..	80	94,5	100	114,5	123	137,5	158	172,5	198	212,5	248	262,5	313	327,5	398	412,5
SE..1204..	80	93	100	113	123	136	158	171	198	211	248	261	313	326	398	411
SD..1504..	75	94	95	114	118	137	153	172	193	212	243	262	308	327	393	412
SP..1204..	82	88	102	108	125	131	160	166	200	206	250	256	315	321	400	406
OA..0605..	80	85,6	100	105,6	123	128,6	158	163,6	198	203,6	248	253,6	313	318,6	398	403,6
RPX 1204..	80	92	100	112	123	135	158	170	198	210	248	260	313	325	398	410
RPX 16..	76	92	96	112	119	135	154	170	194	210	244	260	309	325	394	410
SD..1205..	89		109		132		167		207		257		322		407	
SD..09T3	89		109		132		167		207		257		322		407	
LD..1504..	89		109		132		167		207		257		322		407	
XD.T 11T3	89		109		132		167		207		257		322		407	
XDKT 1505	89		109		132		167		207		257		322		407	
AP..1003..	89		109		132		167		207		257		322		407	
TPKW 2204..	89		109		132		167		207		257		322		407	

Sistema MaxiMill 260 / Fresas com cápsulas

Cápsulas para pastilhas intercambiáveis

Fresas de facear			SD.. 0903..		SD.. 1204.. XD.. 1204..		SE.. 1204..		SD.. 1504..		SA.. 1706..		OA.. 0605..		
	Cápsula Nr. Nº artigo 70 950 ...	041 329	031 411	029 306	032 412	058 30800	057 338								
Fresas a 90°			SP.. 1204..												
	Cápsula Nr. Nº artigo 70 950 ...	018 310													
Fresamento de facear / cópia			AP.. 1003..		LD.. 1504..		XD.T 11T3..		XDKT 1505..		SD.. 1205..		SD.. 09T3..		TPKW 2204..
	Cápsula Nr. Nº artigo 70 950 ...	042 307	051 300	054 336	056 339	039 311	055 337	025 313							
Fresamento de facear / cópia			RPX 1204..		RPX 16...										
	Cápsula Nr. Nº artigo 70 950 ...	052 333	053 707												

Pastilha	APMX mm	Cápsula 70 950 ...
AP.. 1003..	8,0	307
LD.. 1504..	14,0	300
OA.. 0605..	3,5	338
RPX 1204..	6,0	333
RPX 16..	8,0	707
SAKU 1706	8,4	30800
SD.. 0903..	4,0	329
SD.. 09T3..	8,0	337
SD.. 1204..	6,0	411
SD.. 1205..	6,0	311
SD.. 1504..	9,0	412
SE.. 1204..	6,0	306
SP.. 1204..	9,0	310
TPKW 2204..	18,0	313
XD.T 11T3	10,0	336
XDKT 1505..	14,0	339

Peças de reposição

Pastilha	Haste TORX®	Chave D	Molykote	Parafuso de fixação	Chave de torque
AP.. 1003..	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
OA.. 0605..	033	110	303	112	191
RPX 1204.. / LD.. 1504..	037	114	303	302	193
SD.. 0903..	036	113	303	304	192
SD.. 09T3..	033	110	303	115	191
SD.. 09T3..	036	113	303	110	192
SD.. 1204.. / SE.. 1204.. / SP.. 1204.. / SD.. 1205.. / SD.. 1504.. / RPX 16.. / TPKW 2204..	037	114	303	280	193
XD.T.. 11T3..	043	125	303	131	191
XDKT 1505..	054	128	303	839	192

Exemplos de materiais para as tabelas de dados de corte

	Subgrupo de materiais	Índice	Composição / estrutura / tratamento térmico	Resistência à tração N/mm ² / HB / HRC	Número do material	Material-Designação	Número do material	Material-Designação	
P	Aço carbono	P.1.1	< 0,15 % C	Recozido	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Recozido	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		Temperado	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	Recozido	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		Temperado	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Aço de baixa liga	P.2.1		Recozido	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Temperado	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Temperado	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Temperado	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Aço alta liga Aço ferramenta	P.3.1		Recozido	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Temperado e Endurecido	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Temperado e Endurecido	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Aço inoxidável	P.4.1	Ferrítico / Martensítico	Recozido	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martensítico	Temperado	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Aço inoxidável	M.1.1	Austenítico / Austenítico-Ferrítico	Endurecido	610 N/mm ² / 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/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Ferro fundido	K.1.1	Perlítico / Ferrítico		350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Perlítico (Martensítico)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Ferro fundido com grafita nodular	K.2.1	Ferrítico		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Perlítico		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Ferro fundido maleável	K.3.1	Ferrítico		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlítico		780 N/mm ² / 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/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Liga de alumínio fundido	N.2.1	≤ 12 % Si, não endurecido		250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-ALSi12	3.2163	G-ALSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, endurecido	Endurecido	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-ALSi5Cu1Mg	3.2373	G-ALSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, não endurecido		440 N/mm ² / 130 HB		G-ALSi17Cu4Mg		G-ALSi18CuNiMg
	Cobre e Ligas de cobre (Bronze / Latão)	N.3.1	Liga de usinagem, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, cobre sem chumbo e cobre eletrolítico		340 N/mm ² / 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/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi36-16	1.4865
S.1.2			Base de Ni ou Co		950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
S.2.1			Base de Ni ou Co	Recozido	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
S.2.2				Endurecido	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
S.2.3				Fundido	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
Ligas de titânio		S.3.1	Titânio puro		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Ligas alfa + beta	Endurecido	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Ligas beta		1400 N/mm ² / 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/mm ²				
		O.1.2	Termoplásticos		≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1	Fibra de aramida reforçada		≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2	Fibras reforçadas de vidro / carbono		≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1	Grafite						

* Resistência à tração

Dados de corte – Valores Standard

Classe: Dura (v _c ↑) → tenaz (v _c ↓)																
Índice	DRAGONSKIN CERMET CTEP210		DRAGONSKIN CERMET TCM10		DRAGONSKIN CTCP220		DRAGONSKIN CTPP225		DRAGONSKIN CTCP230		DRAGONSKIN CTPP231		DRAGONSKIN CTPP235		DRAGONSKIN CTPP236	
P.1.1	344		292		339	170	263	157	286	150	200	100	246	137	300	180
P.1.2	302		257		308	154	234	143	242	133	170	90	208	121	270	160
P.1.3	263		224		280	140	207	129	202	118	140	80	172	106	225	130
P.1.4	250		214		270	135	198	125	189	112	170	90	160	101	270	160
P.1.5	230		197		256	128	185	118	169	105	160	90	143	94	240	140
P.2.1	308		262		313	157	238	145	249	136	170	90	214	123	270	160
P.2.2	246		211		268	134	196	124	185	111	130	70	157	100	200	120
P.2.3	230		197		256	128	185	118	169	105	170	90	143	94	270	160
P.2.4	181		157		220	110	151	102	118	85	120	60	98	76	180	110
P.3.1					140	70	130	65	140	87	170	90	121	97	270	160
P.3.2					95	50	100	50	90	55	140	80	108	83	180	140
P.3.3					50	30	70	35	40	22	120	70	96	69	150	120
P.4.1					140	70	130	65	140	87	140	80	121	97	180	140
P.4.2					118	60	115	58	115	71	130	70	114	90	170	130
M.1.1											170	90	121	97	270	160
M.2.1													108	83		
M.3.1													117	93		
K.1.1									310	190	150	110	160	110	360	90
K.1.2	300		240						160	100	150	110	150	110	360	90
K.2.1	350		280						200	120	150	110	150	110	230	170
K.2.2	300		240						130	80	150	110	150	110	160	110
K.3.1	300		240						190	115					210	160
K.3.2									160	100					210	160
N.1.1																
N.1.2																
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1																
N.3.2																
N.3.3																
N.4.1																
S.1.1																
S.1.2																
S.2.1																
S.2.2																
S.2.3																
S.3.1																
S.3.2																
S.3.3																
H.1.1																
H.1.2																
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1																
H.3.1																
O.1.1																
O.1.2																
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																

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

Dados de corte – Valores Standard

Classe: Dura (v _c ↑) → tenaz (v _c ↓)																
índice	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		CERAMIC		CBN	
	CTPM225		CTCM235		CTPM240		CTPM241		CTPM245		CTCM245		CTN3105		CTL3215	
P.1.1	272	191	251	184	226	141	200	100	244	139	279	134				
P.1.2	231	163	210	152	188	126	170	90	207	124	242	119				
P.1.3	193	137	172	123	152	112	140	70	173	109	208	104				
P.1.4	180	129	160	113	140	107	170	90	161	104	196	99				
P.1.5	161	116	141	99	123	100	150	80	144	97	179	92				
P.2.1	237	167	217	157	194	128	170	90	212	126	247	121				
P.2.2	177	127	157	111	137	106	120	60	158	103	193	98				
P.2.3	161	116	141	99	123	100	170	90	144	97	179	92				
P.2.4	114	84	94	62	78	83	110	60	101	78	136	73				
P.3.1	148	121	136	115	126	105	210	100	155	107	175	122				
P.3.2	121	101	128	110	112	95	180	100	143	93	163	108				
P.3.3	95	81	120	105	98	85	160	90	131	79	151	94				
P.4.1	148	121	136	115	126	105	140	90	155	107	175	122				
P.4.2	134	111	132	113	119	100	130	80	149	100	169	115				
M.1.1	148	121	136	115	126	105	210	100	155	107	175	122				
M.2.1	121	101	128	110	112	95	180	90	143	93	163	108				
M.3.1	140	115	134	114	121	102	210	100	152	103	172	118				
K.1.1													800		800	
K.1.2													600		600	
K.2.1																
K.2.2															450	
K.3.1																
K.3.2																
N.1.1																
N.1.2																
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1																
N.3.2																
N.3.3																
N.4.1																
S.1.1								60				80				
S.1.2								60				70				
S.2.1								60				35				
S.2.2								60				25				
S.2.3								60				30				
S.3.1								60				80				
S.3.2								60				50				
S.3.3								60				40				
H.1.1																
H.1.2																150
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1																280
H.3.1																
O.1.1																
O.1.2																
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																

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

Dados de corte – Valores Standard

Classe: Dura (v _c ↑) → tenaz (v _c ↓)																		
Índice	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		AMZ		H216T		CTWN215		CTC5240		CTCS245		CTP6215	
	CTCK215		CTPK220		CTPK221		AMZ		H216T		CTWN215		CTC5240		CTCS245		CTP6215	
P.1.1					190	120												
P.1.2					180	100												
P.1.3					150	80												
P.1.4					180	100												
P.1.5					170	90												
P.2.1					180	100												
P.2.2					140	80												
P.2.3					180	100												
P.2.4					130	80												
P.3.1					210	120												
P.3.2					160	90												
P.3.3					130	80												
P.4.1					210	120												
P.4.2					190	100												
M.1.1																		
M.2.1																		
M.3.1																		
K.1.1	360	210	320	190	270	200	200		130	130	130	130					280	250
K.1.2	220	130	170	100	270	200	160		110	110	110	110					190	160
K.2.1	230	140	210	130	250	180	185		130	130	130	130					180	150
K.2.2	160	100	140	90	180	120	150		120	120	120	120					180	150
K.3.1	250	150	200	120	220	170	200		130	130	130	130					250	220
K.3.2	210	130	170	100	220	170	175		110	120	110	110					190	160
N.1.1								1500		1500		1500						
N.1.2								1000		1000		1000						
N.2.1								1200		1100		1100						
N.2.2								1200		1000		1000						
N.2.3								300		280		280						
N.3.1								350		350		350						
N.3.2								350		350		350						
N.3.3								320		320		320						
N.4.1								320		320		320						
S.1.1													80		64			
S.1.2													70		56			
S.2.1													35		28			
S.2.2													25		20			
S.2.3													30		24			
S.3.1													80		64			
S.3.2													50		40			
S.3.3													40		32			
H.1.1																	50	
H.1.2																	40	
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1								160	160	160	160	160						
O.1.2																		
O.2.1								180	240	240	240	240						
O.2.2																		
O.3.1																		

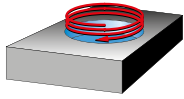


Os dados de corte dependem das condições externas, por ex., estabilidade e fixação da ferramenta, material e tipo de máquina!
Os valores indicados são possíveis dados de corte que devem ser aumentados ou reduzidos em aprox. ± 20 % de acordo com as condições de aplicação!

Sistema MaxiMill 274-04/-09

Estratégia de usinagem

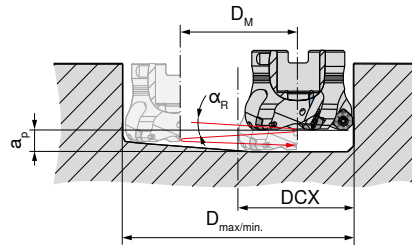
Fresamento de mergulho helicoidal



D_{max} em mm = Maior diâmetro para furo de fundo plano

D_{min} em mm = Menor diâmetro para furo de fundo plano

D_M = $D_{max} - DCX$ e/ou $D_{min} - DCX$



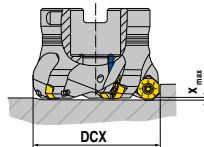
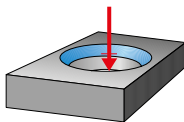
OF..04

DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	α_{Rmax} °
25,6	45	39	2,3
30,7	55	49	1,9
37,7	69	63	1,4
45,7	85	79	1,2
55,7	105	99	0,9
68,7	131	125	0,7
85,7	165	159	0,6
105,7	205	199	0,5
130,7	255	249	0,4

SF..09

DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	α_{Rmax} °
27,4	45,00	42,0	1,9
32,5	55,00	52,0	1,5
39,2	69,00	66,0	1,1
47,6	85,00	82,0	0,9
57,6	105,00	102,0	0,7
70,5	131,00	128,0	0,5
87,5	165,00	162,0	0,4
107,5	205,00	202,0	0,3
132,5	255,00	252,0	0,3

Mergulho axial



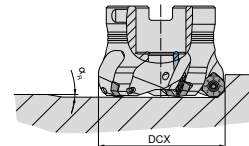
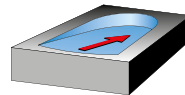
OF..04

DCX mm	X_{max} mm
25,6	2,5
30,7	2,5
37,7	2,5
45,7	2,5
55,7	2,5
68,7	2,5
85,7	2,5
105,7	2,5
130,7	2,5

SF..09

DCX mm	X_{max} mm
27,4	3,7
32,5	3,5
39,2	3,2
47,6	3,1
57,6	3,1
70,5	3,0
87,5	2,9
107,5	2,7
132,5	2,7

Fresamento em rampa



OF..04

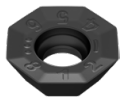
DCX mm	α_{Rmax} °
25,6	14,2
30,7	9,5
37,7	6,5
45,7	4,7
55,7	3,5
68,7	2,7
85,7	2,0
105,7	1,6
130,7	1,2

SF..09

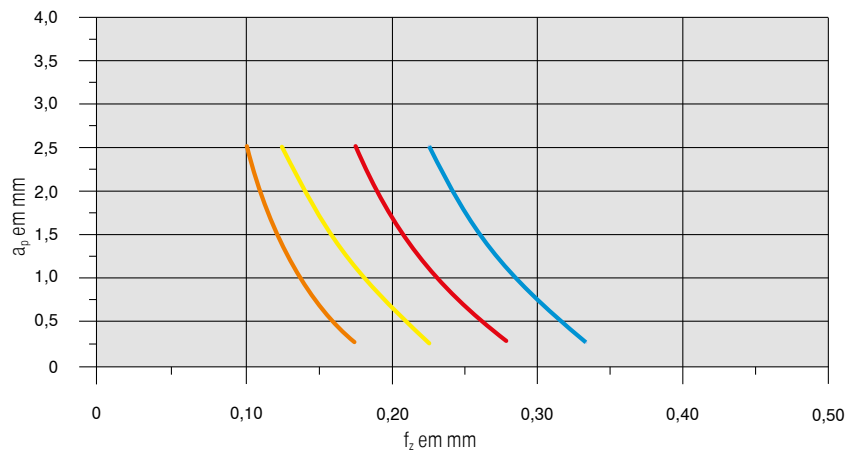
DCX mm	α_{Rmax} °
27,4	20,4
32,5	13,0
39,2	8,0
47,6	5,8
57,6	4,3
70,5	3,2
87,5	2,3
107,5	1,7
132,5	1,3

Sistema MaxiMill 274-04

Parâmetros Iniciais



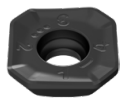
OF.. 04



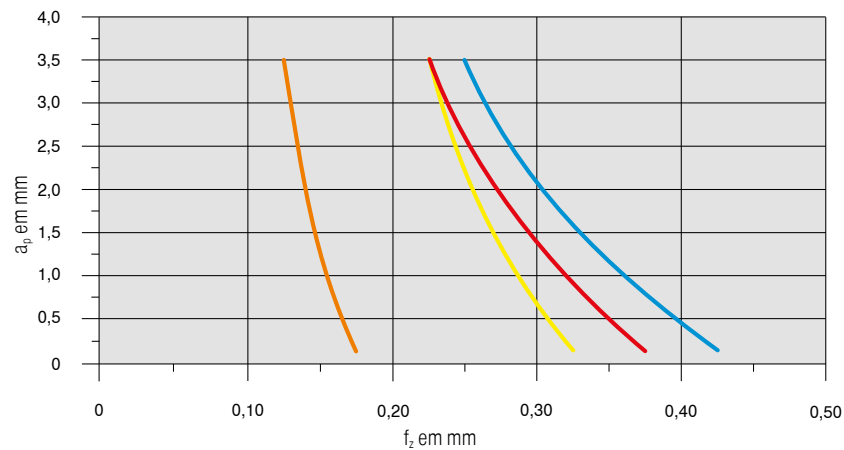
Material			Pastilhas		v_c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	OFHT040305SN-M50	CTPP235	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	OFHT040305SN-F50	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	OFHT040305SN-M50	CTCK215	250	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2	Inconel 718	OFHT040305SN-F50	CTC5240	35	Emulsão

Sistema MaxiMill 274-09

Parâmetros Iniciais



SF.. 09



Material			Pastilhas		v_c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	SFKT0903AFSR-M50	CTPP235	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SFHT0903AFSR-F50	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SFKT0903AFSR-R50	CTCK215	250	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2	Inconel 718	SFHT0903AFSR-F50	CTC5240	35	Emulsão



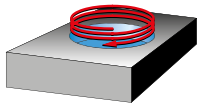
Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

A partir de $v_c > 400$ m/min a ferramenta deve ser balanceada!

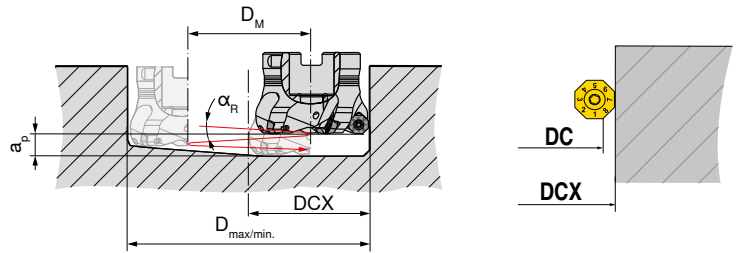
Sistema MaxiMill 274-05/-12

Estratégia de usinagem

Fresamento de mergulho helicoidal



D_{max} em mm = Maior diâmetro para furo de fundo plano
 D_{min} em mm = Menor diâmetro para furo de fundo plano
 D_M = $D_{max} - DCX$ e/ou $D_{min} - DCX$



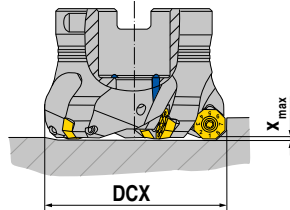
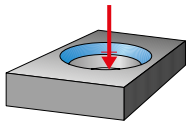
OF..05

DC mm	DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R,max}$ °
50	58	107	99	1,1
63	71	133	125	0,9
80	88	167	159	0,7
100	107,9	207	199	0,5
125	132,9	257	249	0,4

SF..12

DC mm	DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R,max}$ °
47,0	61,0	107	105	0,5
59,9	74,0	133	131	0,4
76,9	90,9	167	165	0,3
96,9	110,9	207	205	0,25
121,9	135,9	257	255	0,2

Mergulho axial



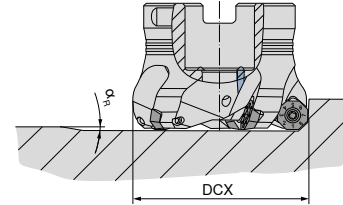
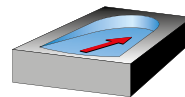
OF..05

DC mm	DCX mm	X_{max} mm
50	58	2,2
63	71	1,9
80	88	1,8
100	107,9	1,1
125	132,9	1,4

SF..12

DC mm	DCX mm	X_{max} mm
47,0	61,0	3,4
59,9	74,0	3,2
76,9	90,9	3,0
96,9	110,9	2,5
121,9	135,9	2,6

Fresamento em rampa



OF..05

DC mm	DCX mm	$\alpha_{R,max}$ °
50	58	3,2
63	71	2,0
80	88	1,5
100	107,9	0,7
125	132,9	0,7

SF..12

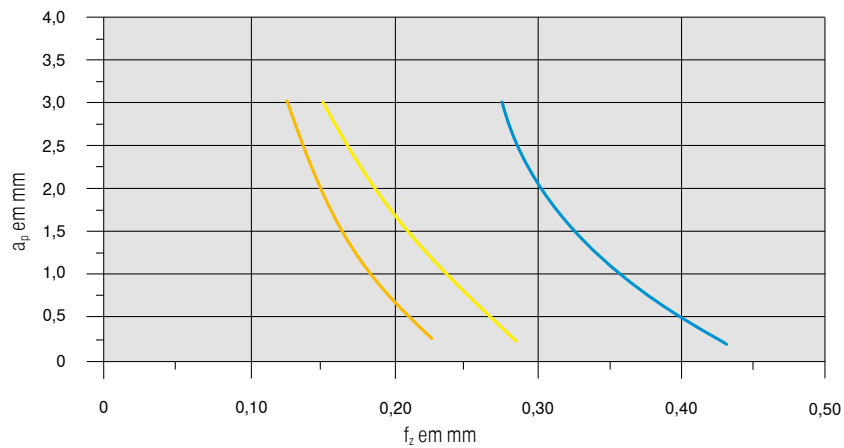
DC mm	DCX mm	$\alpha_{R,max}$ °
47,0	61,0	4,9
59,9	74,0	3,4
76,9	90,9	2,4
96,9	110,9	1,6
121,9	135,9	1,3

Sistema MaxiMill 274-05

Parâmetros Iniciais



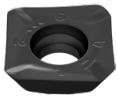
OF.. 05



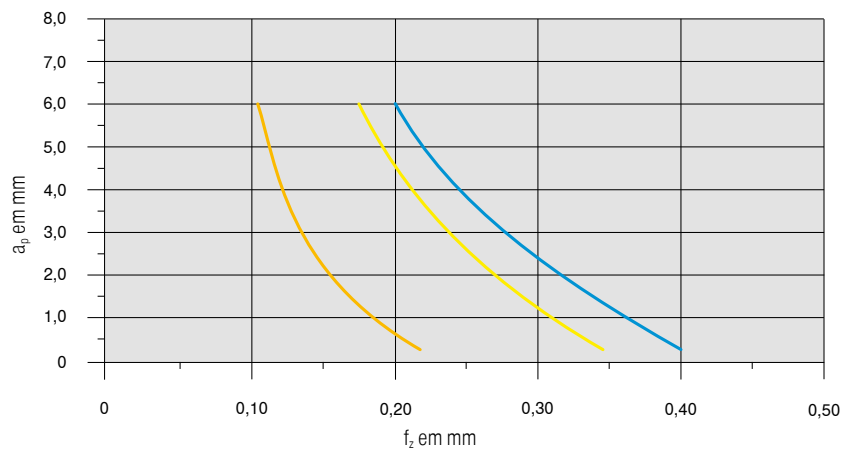
Material			Pastilhas		v _c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	OFHT050410SN-M50	CTCP230	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	OFHT050410SN-F50	CTPM240	180	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2	Inconel 718	OFHT050410SN-F50	CTC5240	35	Emulsão

Sistema MaxiMill 274-12

Parâmetros Iniciais



SF.. 12



Material			Pastilhas		v _c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	SFKT1204AFSR-M50	CTPP235	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SFKT1204AFSR-M50	CTPM240	180	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2	Inconel 718	SFHT1204AFER-F40	CTC5240	35	Emulsão

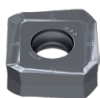


Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

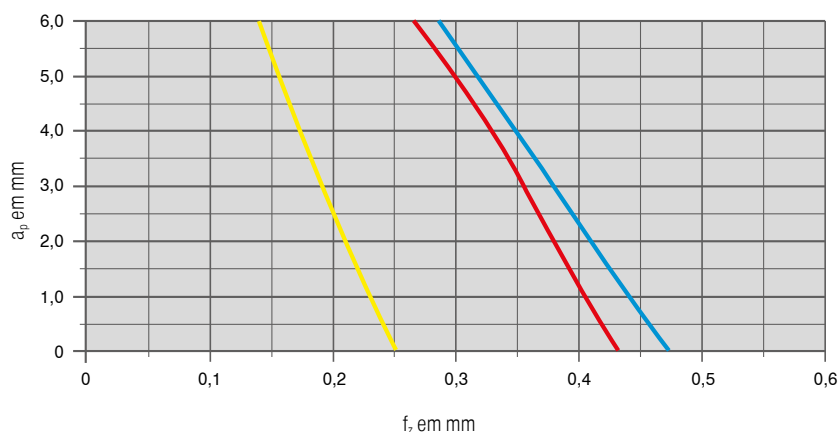
A partir de v_c > 400 m/min a ferramenta deve ser balanceada!

Sistema MaxiMill 271-12

Parâmetros Iniciais



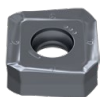
SOHU 12



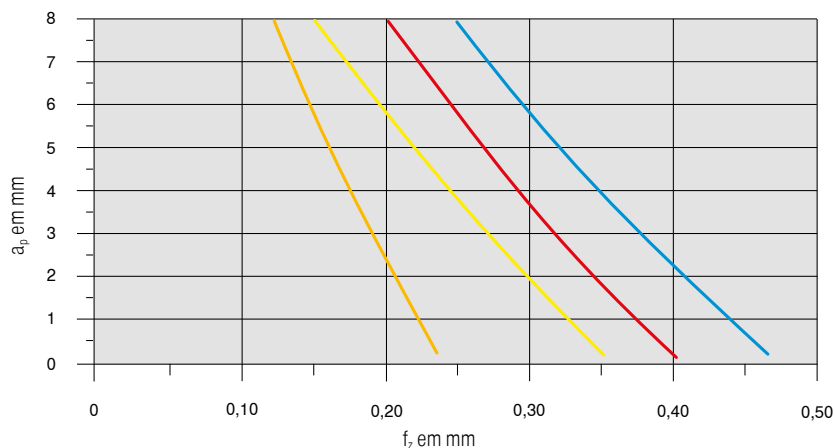
Material			Pastilhas		v_c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	SOHU 1204ABSR-M50	CTPP230	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SOHU 1204ABSR	CTPM240		A seco
Ferro fundido	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SOHU 1204ABSR-R50	CTCK215	300	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2	Inconel 718	SOHU 1204ABSR-F50	CTC5240	30	Emulsão

Sistema MaxiMill 271-17

Parâmetros Iniciais



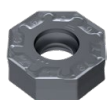
SAKU 17



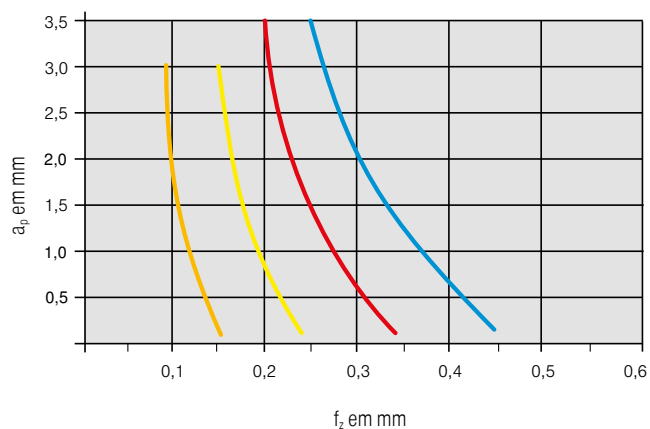
Material			Pastilhas		v_c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	SAKU 1706ABSR-M50	CTPP235	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SAKU 1706ABSR-F50	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SAKU 1706ABSR-R50	CTCK215	250	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2	Inconel 718	SAKU 1706ABSR-F50	CTC5240	35	Emulsão

MaxiMill 273 system

Parâmetros Iniciais



OAKU



Material			Pastilhas		v _c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	OAKU 060508SR-M50	CTPP235	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	OAKU 060508SR-F50	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	OAKU 060508SR-R50	CTCK215	250	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2	Inconel 718	OAKU 060508ER-F40	CTC5240	35	Emulsão

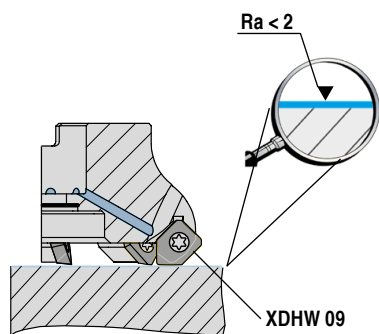


Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

A partir de v_c > 400 m/min a ferramenta deve ser balanceada!

Sistema MaxiMill 270

Estratégia de usinagem



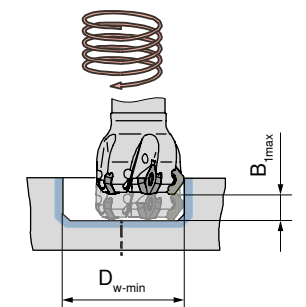
Fresamento de acabamento com pastilhas alisadoras

Uma pastilha alisadora é montada por cabeçote de fresa, a partir de Ø 125 mm duas.



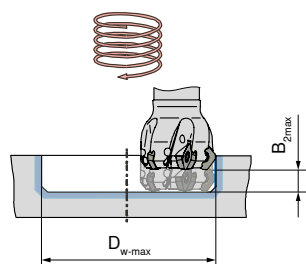
Aço	SDNT 0903AESN-29	CTPP235	+	XDHW 0903AESN	CTPP235
	SDNT 0903AESN-29	CTCP230	+	XDHW 0903AESN	CTCP230
	SDHT 0903AESN-33	CTCP230	+	XDHW 0903AESN	CTCP230
	SDHW 0903AESN	TCM10	+	XDHW 0903AESN	TCM10
Ferro fundido	SDNT 0903AESN-31	CTCK215	+	XDHW 0903AEEN	CTCK215
Metais não ferrosos	SDHT 0903AEFN-ALP	-27P H216T	+	XDHW 0903AEFN	-27P H216T

Fresamento de mergulho helicoidal (sem furo inicial)



C 270-09

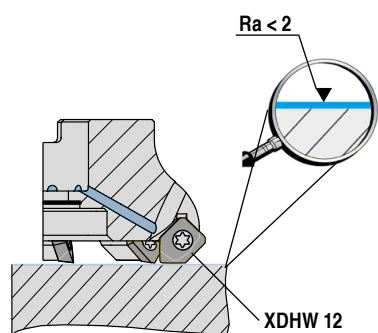
DC mm	D _{w-min} mm	B _{1max} mm	D _{w-max} mm	B _{2max} mm
6	14,4	1,5	19,0	1,5
12	28,5	1,5	31,0	1,5
16	36,5	1,5	39,0	1,5
20	44,5	1,5	47,0	1,5
25	54,5	1,5	57,0	1,5
32	68,5	1,5	71,0	1,5



A 270-09

DC mm	D _{w-min} mm	B _{1max} mm	D _{w-max} mm	B _{2max} mm
32	68,5	1,5	71,0	1,5
40	84,5	1,5	87,0	1,5
50	104,5	1,5	107,0	1,5
63	130,5	1,5	133,0	1,5
80	164,5	1,5	167,0	1,5
100	204,5	1,5	207,0	1,5
125	254,5	1,5	257,0	1,5
160	324,5	1,5	327,0	1,5

Sistema MaxiMill 270-12



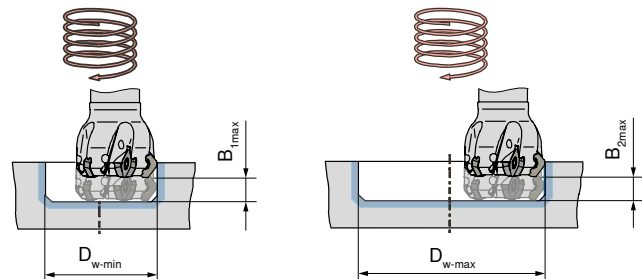
Fresamento de acabamento com pastilhas alisadoras

Uma pastilha alisadora é montada por cabeçote de fresa, a partir de Ø 125 mm duas.



Aço	SDMT 1204AESN-29R	CTPP235	+	XDHW 1204AESN	CTPP235
	SDMT 1204AESN-29R	CTCP230	+	XDHW 1204AESN	CTCP230
	SDHW 1204AESN-R	TCM10	+	XDHW 1204AESN	TCM10
Ferro fundido	SDMT 1204AEEN-31	CTCK215	+	XDHW 1204AEEN	CTCK215
	SDHW 1204AESN-R	CTCK215	+	XDHW 1204AEEN	CTCK215
Metais não ferrosos	SDHT 1204AEFN-ALP	-27P H216T	+	XDHW 1204AEFN	-27P H216T

Fresamento de mergulho helicoidal (sem furo inicial)

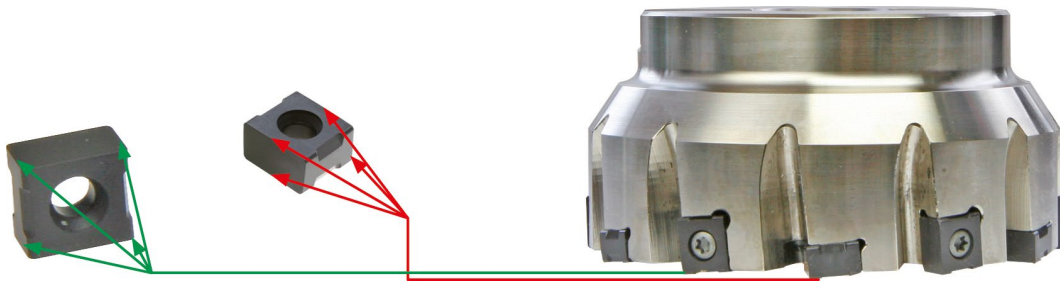


DC mm	D _{w-min} mm	B _{1max} mm	D _{w-max} mm	B _{2max} mm
32	74,5	1,5	78,0	1,5
40	90,5	1,5	94,0	1,5
50	110,5	1,5	114,0	1,5
63	136,5	1,5	140,0	1,5
80	170,5	1,5	174,0	1,5
100	210,5	1,5	214,0	1,5
125	260,5	1,5	264,0	1,5
160	330,5	1,5	334,0	1,5

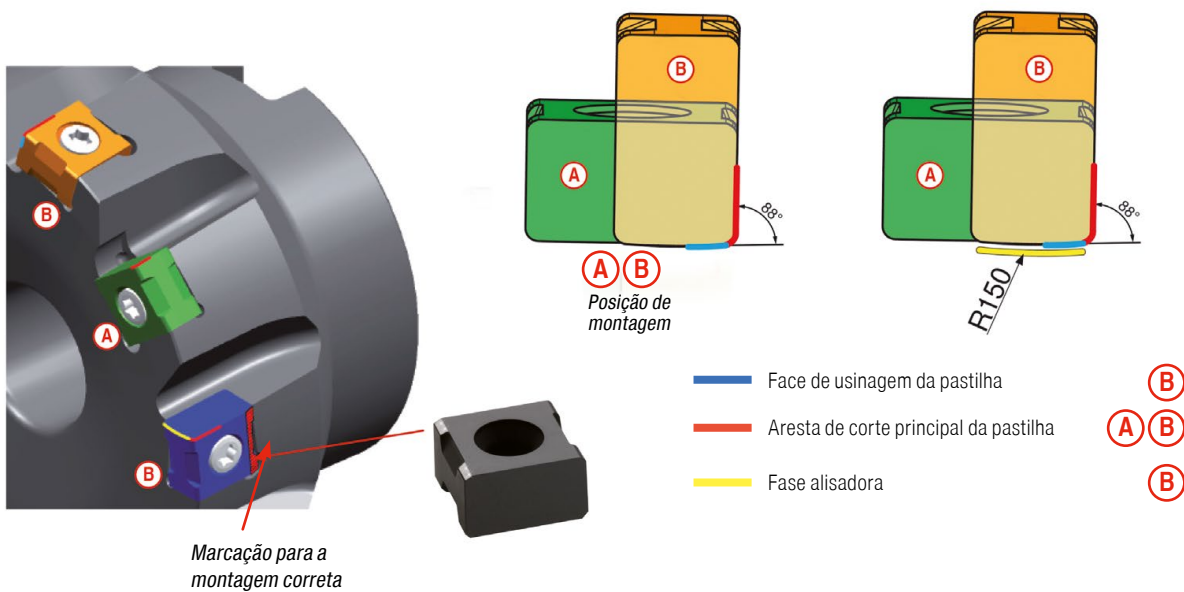
A partir de v_c > 400 m/min a ferramenta deve ser balanceada!

Sistema MaxiMill HEC 11 / HEC 12

Quatro arestas de corte por posição de montagem



Montagem correta das pastilhas standard e alisadores



Ajuste das ferramentas na direção axial

- ▲ Monte a cunha de ajuste na fresa conforme mostrado e aperte o parafuso apenas o suficiente para que a cunha não se expanda. ①
- ▲ Monte as pastilhas intercambiáveis conforme mostrado e aperte com torque de 1,0 Nm. ②
- ▲ Usando equipamento de pré-ajuste (pre-setting), marcar a aresta de corte mais alta. ①
- ▲ Com pequenos incrementos do parafuso, ajuste todas as arestas de corte para a mesma altura em 0,005 mm ou menos. ①
- ▲ Fixar a pastilha com torque de 3,2 Nm ②



A espessura média do cavaco [h_m] – Procedimento

Fresamento de facear

1 Selecione na tabela a espessura média do cavaco [h_m] adequado para o aço correspondente.

Material	Resistência à tração N/mm ²	h_m mm
Para aço	...-800	0,2
Para aço	800-1000	0,18
Para aço	1000-1200	0,16
Para aço	1200-...	0,14
Para aço inoxidável	... -750	0,21
Para aço inoxidável	750-900	0,19
Para aço inoxidável	900-1150	0,17
Para aço inoxidável	1150- ...	0,15

2 Selecione na tabela o valor corrigido do avanço com base na espessura média do cavaco apropriada [h_m] e na profundidade de corte [a_e].

h_m mm	Valor corrigido do avanço f_z para h_m			
	$0,3 \times DC$	$0,4 \times DC$	$0,75 \times DC$	$1 \times DC$
0,20	0,40 **	0,40 **	0,33	0,28
0,18	0,40 **	0,40 **	0,29	0,25
0,16	0,40 **	0,36	0,26	0,23
0,14	0,36	0,31	0,23	0,20
0,21	0,40 **	0,40 **	0,34	0,30
0,19	0,40 **	0,40 **	0,31	0,27
0,17	0,40 **	0,38	0,28	0,24
0,15	0,39	0,34	0,24	0,21
$a_e =$	$0,3 \times DC$	$0,4 \times DC$	$0,75 \times DC$	$1 \times DC$

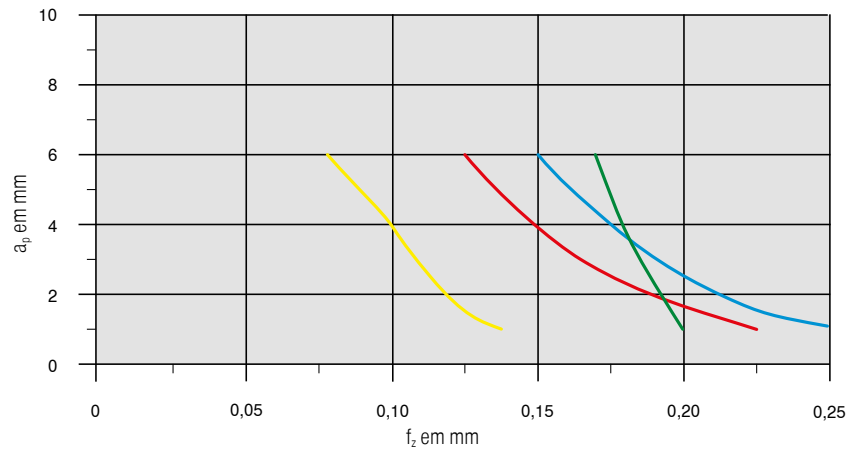
** $f_z > 0,4$ mm: Perigo de contato com a superfície de incidência (folga)

Sistema MaxiMill 491-09

Parâmetros Iniciais



SNHU 09



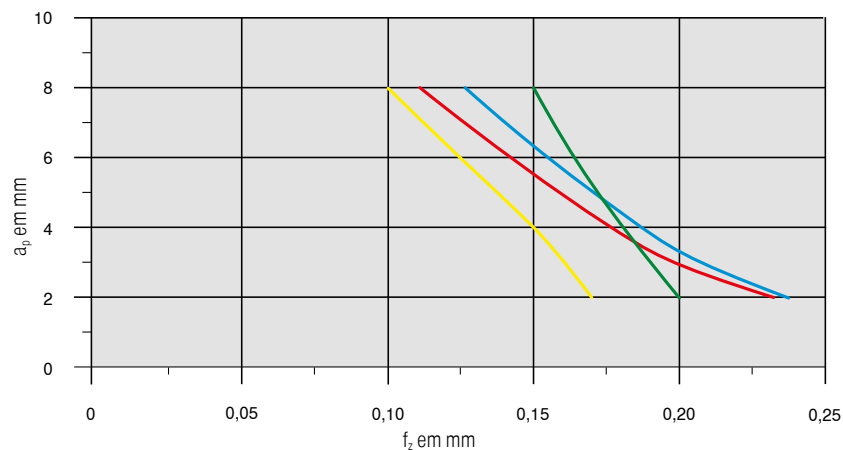
Material			Pastilhas		v_c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	SNHU09T308SR-M50	CTPP235	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SNHU09T308SR-F50	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SNHU09T308SR-R50	CTCK215	250	A seco
Metais não ferrosos	N.1.2	AlMgSi1	SNHU09T308FR-F10	CTWN215	500	Emulsão

Sistema MaxiMill 491-12

Parâmetros Iniciais



SNHU 12



Material			Pastilhas		v_c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	SNHU120408SR-M50	CTPP235	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	SNHU120408SR-F50	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SNHU120408SR-R50	CTCK215	250	A seco
Metais não ferrosos	N.1.2	AlMgSi1	SNHU120408FR-F10	CTC5240	500	Emulsão

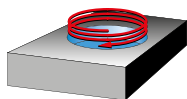
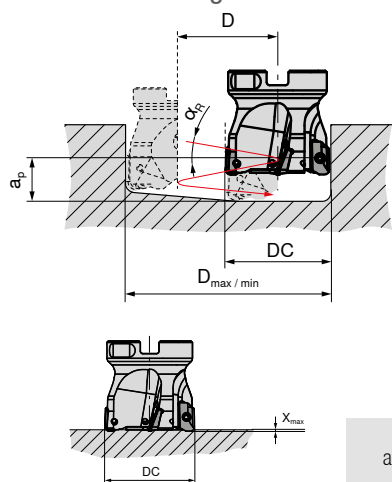
Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142–144

A partir de $v_c > 400$ m/min a ferramenta deve ser balanceada!

Sistema MaxiMill 211-07

Estratégia de usinagem

Fresamento de mergulho helicoidal

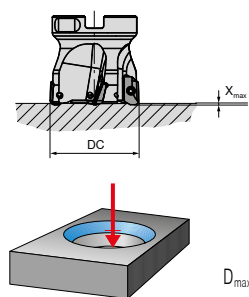


$$a_p \text{ em mm} = D * \pi * \tan \alpha_R$$

DC mm	D _{max} / RE 0,4 mm	D _{min} mm	α _{R max} °
10	19	13	5,5
12	23	17	6,0
16	31	25	3,0
20	39	33	2,0
25	49	43	1,5
32	63	57	1,2
40	79	73	0,8
50	99	93	0,7

DC mm	D mm	α _{R max 360°} °
10	13	5,5
12	17	6,0
16	25	3,0
20	33	2,0
25	43	1,5
32	57	1,2
40	73	0,8
50	93	0,7

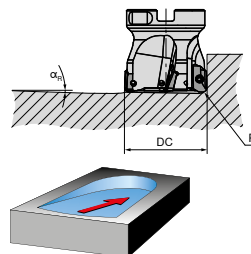
Mergulho axial



DC mm	X _{max} mm
10	0,8
12	0,8
16	0,8
20	0,8
25	0,8
32	0,8
40	0,8
50	0,8

D_{max} em mm = Maior diâmetro para furo de fundo plano
D_{min} em mm = Menor diâmetro para furo de fundo plano

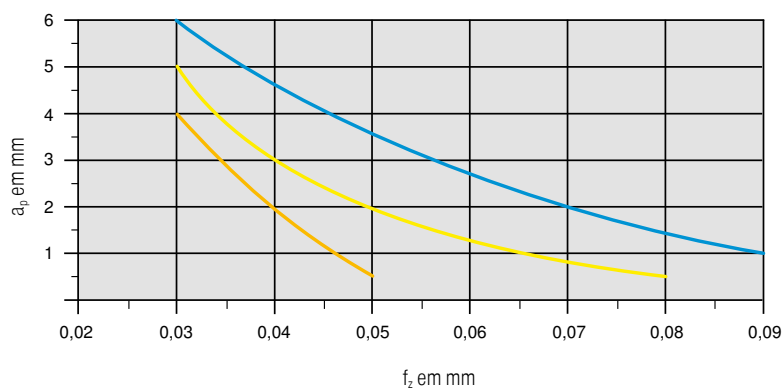
Fresamento em rampa



DC mm	α °
10	11,0
12	7,9
16	4,3
20	3,0
25	2,5
32	1,6
40	1,2
50	1,0

$$D = D_{max} - DC / D_{min} - DC$$

Parâmetros Iniciais

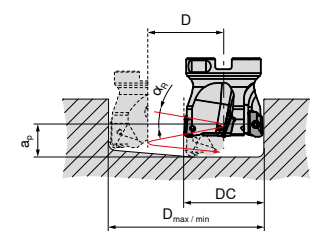


Material	Pastilhas	v _c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1 40CrMnMoS 8-6 XDKT070308SR-M50 CTCP230	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1 X6CrNiMoTi 1712.2 XDKT070308SR-F50 CTPM240	180	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2 Inconel 718 XDKT070308ER-F50 CTC5240	35	Emulsão

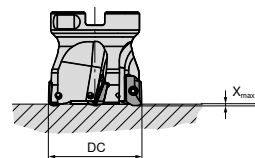
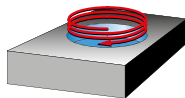
Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144
A partir de v_c > 400 m/min a ferramenta deve ser balanceada!

Sistema MaxiMill 211-11

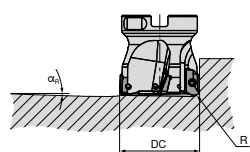
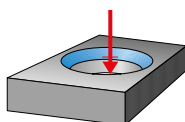
Estratégia de usinagem



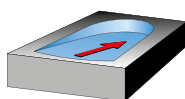
① Fresamento de mergulho helicoidal



② Mergulho axial



③ Fresamento em rampa



① ② ③

DC mm	Fresamento de mergulho helicoidal		Mergulho axial	Fresamento em rampa
	RE = 0,8 mm		X_{max}	α_R
12	α_R	16°	1,3 mm	18°
	$D_{max.}$	21 mm		
	$D_{min.}$	14 mm		
16	α_R	9,5°	1,5 mm	10,8°
	$D_{max.}$	29 mm		
	$D_{min.}$	21 mm		
20	α_R	7°	2,0 mm	9,8°
	$D_{max.}$	37 mm		
	$D_{min.}$	30 mm		
25	α_R	4,5°	2,0 mm	7,5°
	$D_{max.}$	47 mm		
	$D_{min.}$	40 mm		
32	α_R	3,2°	1,0 mm	4,8°
	$D_{max.}$	61 mm		
	$D_{min.}$	53 mm		
40	α_R	2,2°	1,6 mm	2,9°
	$D_{max.}$	77 mm		
	$D_{min.}$	72 mm		
50	α_R	1,7°	1,6 mm	2,2°
	$D_{max.}$	98 mm		
	$D_{min.}$	93 mm		
63	α_R	1,5°	1,6 mm	1,8°
	$D_{max.}$	123 mm		
	$D_{min.}$	116 mm		
80	α_R	1,0°	1,6 mm	1,4°
	$D_{max.}$	157 mm		
	$D_{min.}$	153 mm		
100	α_R	0,8°	1,6 mm	1,1°
	$D_{max.}$	107 mm		
	$D_{min.}$	101 mm		

$D_{max.}$ em mm = Maior diâmetro para furo de fundo plano

$D_{min.}$ em mm = Menor diâmetro para furo de fundo plano

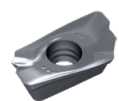
a_p em mm = $D \times \pi \times \tan(\alpha_R)$ = Passo

l_a em mm = Comprimento da projeção em balanço

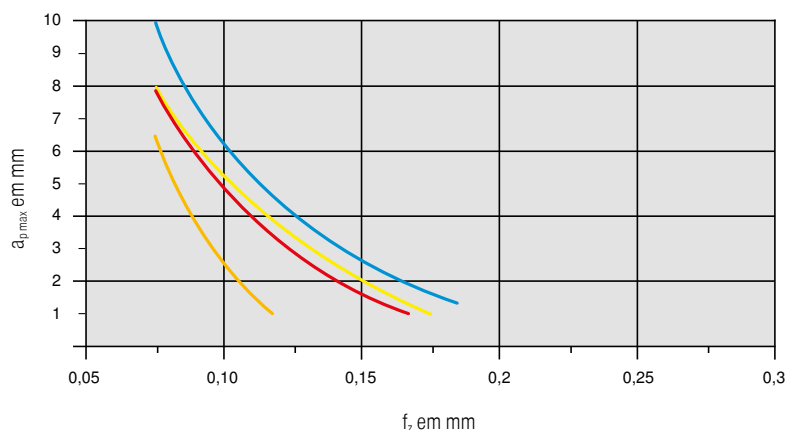
Rotação máxima em relação ao comprimento de projeção em balanço

DC mm	n_{max} in min^{-1}				
	$l_a = 1-2 \times \varnothing$ mm	$l_a = 2,5 \times \varnothing$ mm	$l_a = 3 \times \varnothing$ mm	$l_a = 4 \times \varnothing$ mm	$l_a = 5 \times \varnothing$ mm
12	55000	51500	47000	42000	37000
16	42000	38500	34100	28900	24200
20	36900	33000	28500	23900	19500
25	33200	29000	24400	19900	15400
32	30200	26000	20900	16600	11900
40	27700	23000	18000	13500	9000
50	25400	20400	15400	10800	6100
63	23300	18300	12900	8300	3700
80	21300	16100	10600	5800	
100	19600	14100	8400		

Parâmetros Iniciais



XDKT 11



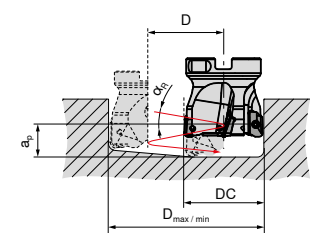
Material		Pastilhas		v_c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1 40CrMnMoS 8-6	XDKT11T308SR-M50	CTCP230	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1 X6CrNiMoTi 1712.2	XDKT11T308SR-F50	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	K.1.1 EN-GJL-250 (GG25)	XDKT11T308SR-R50	CTCK215	250	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2 Inconel 718	XDKT11T308ER-F50	CTC5240	35	Emulsão

Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

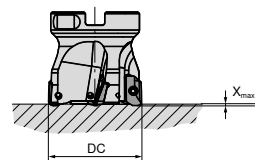
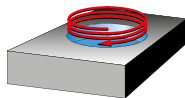
A partir de $v_c > 400$ m/min a ferramenta deve ser balanceada!

Sistema MaxiMill 211-15

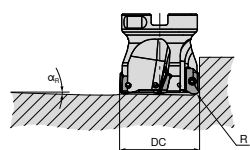
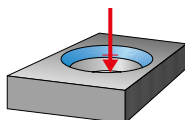
Estratégia de usinagem



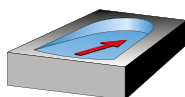
1 Fresamento de mergulho helicoidal



2 Mergulho axial



3 Fresamento em rampa



1 2 3

Rotação máxima em relação ao comprimento de projeção em balanço

DC mm	n _{max} in min ⁻¹		
	l _a = 2 x Ø mm	l _a = 3 x Ø mm	l _a = 5 x Ø mm
25	26560	19520	13320
32	24160	16720	9520
40	22160	14400	7200
50	20320	12320	4880
63	18640	10320	2960
80	17040	8480	
100	15680	6720	
125	14320		
160	13200		

DC mm	Fresamento de mergulho helicoidal		Mergulho axial	Fresamento em rampa
	RE = 0,8 mm		X _{max}	α _R
25	α _R	7,5°	2,7 mm	9,5°
	D _{max.}	48 mm		
	D _{min.}	37 mm		
32	α _R	5°	2,5 mm	6,8°
	D _{max.}	62 mm		
	D _{min.}	47 mm		
40	α _R	3,2°	2,5 mm	5,1°
	D _{max.}	78 mm		
	D _{min.}	63 mm		
50	α _R	2,5°	2,5 mm	2,5°
	D _{max.}	98 mm		
	D _{min.}	86 mm		
63	α _R	1,5°	2,5 mm	2,5°
	D _{max.}	124 mm		
	D _{min.}	111 mm		
80	α _R	1,3°	2,5 mm	2,0°
	D _{max.}	158 mm		
	D _{min.}	147 mm		
100	α _R	1,1°	2,5 mm	1,5°
	D _{max.}	198 mm		
	D _{min.}	190 mm		
125	α _R	0,9°	2,5 mm	0,9°
	D _{max.}	248 mm		
	D _{min.}	240 mm		
160	α _R	0,6°	2,5 mm	0,7°
	D _{max.}	318 mm		
	D _{min.}	310 mm		
100	α _R	0,8°	1,6 mm	1,1°
	D _{max.}	107 mm		
	D _{min.}	101 mm		

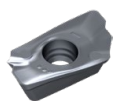
D_{max.} em mm = Maior diâmetro para furo de fundo plano

D_{min.} em mm = Menor diâmetro para furo de fundo plano

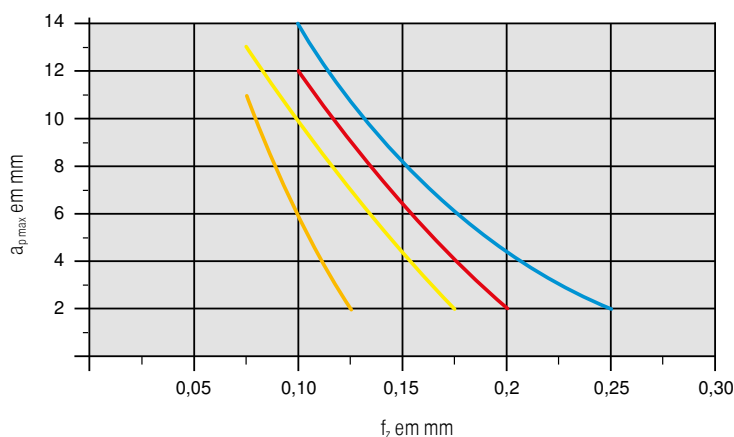
a_p em mm = D x π x tan(α_R) = Passo

l_a em mm = Comprimento da projeção em balanço

Parâmetros Iniciais



XDKT 15



Material		Pastilhas		v _c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1 40CrMnMoS 8-6	XDKT150508SR-M50	CTCP230	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1 X6CrNiMoTi 1712 2	XDKT150508SR-F50	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	K.1.1 EN-GJL-250 (GG25)	XDKT150508SR-R50	CTCK215	250	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2 Inconel 718	XDKT150508ER-F40	CTC5240	35	Emulsão

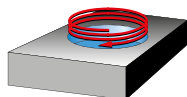
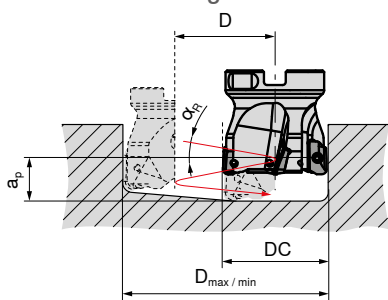
Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

A partir de v_c > 400 m/min a ferramenta deve ser balanceada!

Sistema MaxiMill 211-20

Estratégia de usinagem

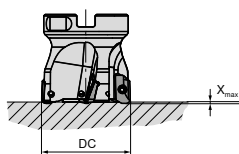
Fresamento de mergulho helicoidal



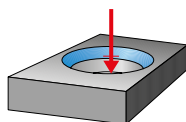
DC mm	D _{max} / RE 0,4 mm	D _{min} mm	α _{R max} °
63	124	107	2,2
80	158	143	1,7
100	198	183	1,3

$$a_p \text{ em mm} = D * \pi * \tan \alpha_R$$

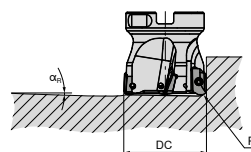
Mergulho axial



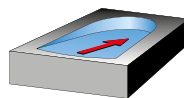
DC mm	X _{max} mm
63	2,0
80	2,0
100	2,0



Fresamento em rampa



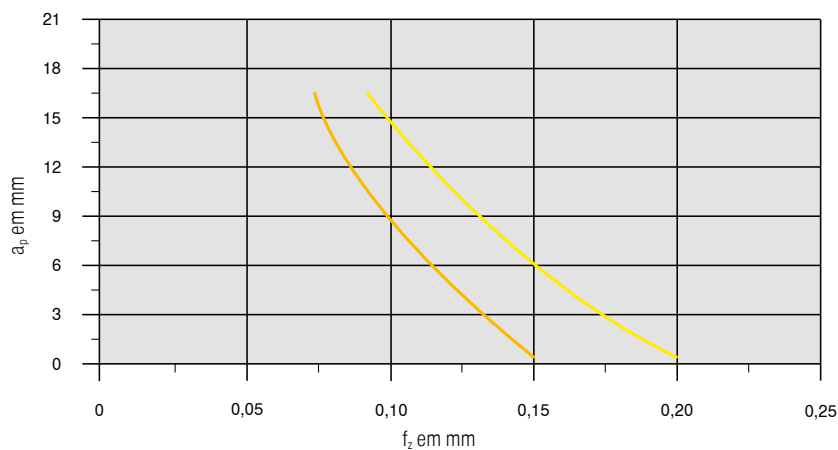
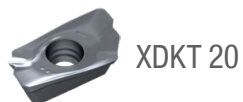
DC mm	α °
63	2,2
80	1,7
100	1,3



$$D = D_{max} - DC / D_{min} - DC$$

D_{max} em mm = Maior diâmetro para furo de fundo plano
D_{min} em mm = Menor diâmetro para furo de fundo plano

Parâmetros Iniciais



Material			Pastilhas		v _c em m/min	Refrigeração
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712.2	XDKT200708ER-F40	CTPM240	180	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2	Inconel 718	XDKT200708ER-F40	CTC5240	35	Emulsão



Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

A partir de v_c > 400 m/min a ferramenta deve ser balanceada!

Sistema MaxiMill 490-09

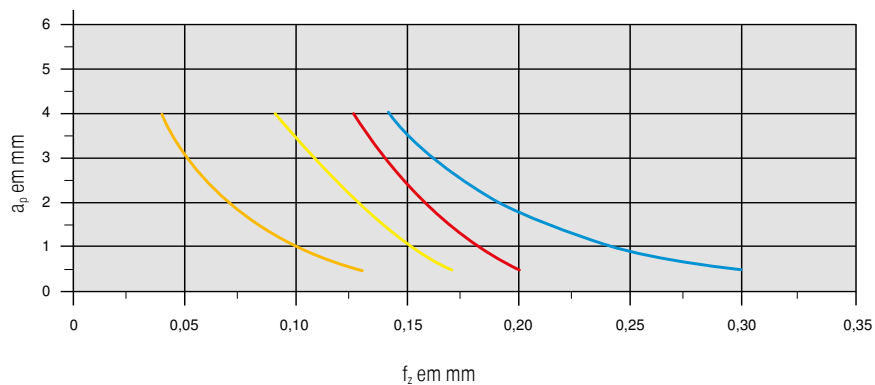
Estratégia de usinagem

i O sistema MaxiMill 490-09 não é adequado para fresamento em mergulho!

Parâmetros Iniciais



SDNT 09



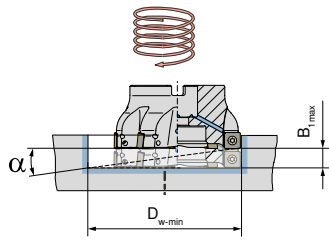
Material		Pastilhas		v _c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1 40CrMnMoS 8-6	SDNT09T308SR-29	CTCP230	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1 X6CrNiMoTi 1712.2	SDNT09T308SR-33	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	K.1.1 EN-GJL-250 (GG25)	SDNT09T308SR-31	CTCK215	250	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2 Inconel 718	SDNT09T308ER-M31	CTC5240	35	Emulsão

i Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

Sistema MaxiMill 490-12

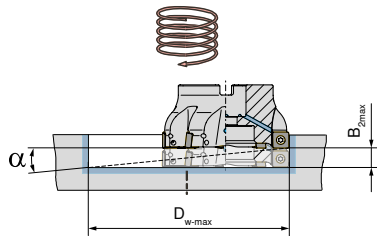
Estratégia de usinagem

Fresamento de mergulho helicoidal (sem furo inicial)



$$B = (D_w - DC) \times \pi \times \tan \alpha$$

- D_w = Diâmetro do furo a ser produzido
- DC = Diâmetro nominal da fresa
- B = Avanço axial para movimento circular de 360°

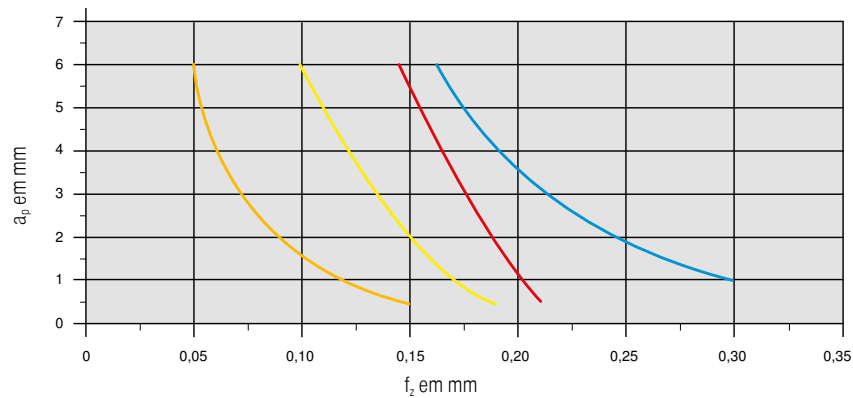


DC mm	D _{w-min} mm	B _{1max} mm	D _{w-max} mm	B _{2max} mm	α °
50	77	2,5	98	4,8	2,0
63	103	1,8	124	3,0	1,0
80	137	2,1	158	3,0	0,8
100	177	2,1	198	2,9	0,6
125	227	1,8	248	2,4	0,4

Parâmetros Iniciais



SDMT 12



Material			Pastilhas		v _c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	SDMT1205ZZSN-29	CTCP230	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712.2	SDMT120512SR-33	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	SDMT1205ZZSN-31	CTCK215	250	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2	Inconel 718	SDMT120508ER-M31	CTC5240	35	Emulsão

Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

Usinagem HSC/HPC

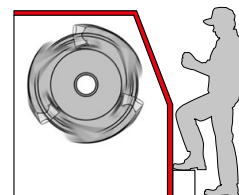
Instruções de segurança

Adequação da ferramenta para usinagem HSC

As ferramentas HSC da CERATIZIT foram especialmente desenvolvidas para esta estratégia de usinagem e garantem a máxima confiabilidade operacional.

Observar as normas de segurança do fabricante da máquina

Certifique-se de que todas as precauções de segurança do fabricante da máquina são observadas (por ex.: proteções da máquina fechadas).



Adequação dos adaptadores para usinagem de HSC

De acordo com a situação do fresamento, escolha a combinação ideal de ferramenta / dispositivo de fixação.

Para aplicações de fresamento de alta velocidade, é necessário balancear dinamicamente a ferramenta e o adaptador da ferramenta (consulte as diretivas ISO 1940).

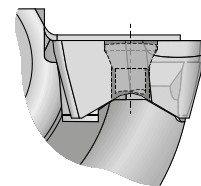
Montagem da pastilha intercambiável com segurança contra força centrífuga

Fixação da pastilha: EURO-Patent EP 1083017A1

Certifique-se de que o assento da pastilha esteja limpo e que o furo roscado para o parafuso de fixação esteja em perfeito estado.

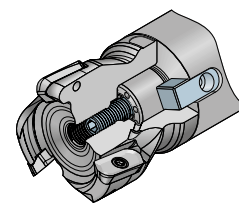
Verifique os pontos de contato axial e radial no assento da pastilha.

Os parafusos de fixação das pastilhas devem ser apertados com um torque de (XDHT11 = 1,8 Nm; XDH.19 = 6,0 Nm).



Montagem ideal de fresas HSC (DC = Ø 40–63) em adaptadores para fresas usando parafuso “power screw”

O parafuso “power screw” garante uma conexão estável da ferramenta no adaptador de fresamento e é fácil de usar.



Parafuso de fixação “power screw”

Número máximo de rotações admissível

Observe o número máximo de rotações indicado na ferramenta. Este número é válido exclusivamente para a ferramenta específica e deve ser ajustado de acordo com o adaptador de ferramenta selecionado, comprimento total do balanço e a respectiva situação de usinagem.

Área ideal de aplicação da ferramenta (a_e , a_p , f_z , n)

Para garantir um fresamento produtivo, observe as recomendações referentes aos parâmetros de corte.





15




O não cumprimento destas normas de segurança exclui automaticamente a CERATIZIT de qualquer responsabilidade.

Sistema MaxiMill HSC-11

Dados de corte – Valores Standard

Material da peça	Tipo de tratamento / Liga		Grupo VDI 3323	Dureza HB	H216T (CWK26)	
					 v_c em m/min	 v_c em m/min
Liga de alumínio forjado	Não endurecido		21	60		200-3000
	Endurecido		22	100		200-2000
Liga de alumínio fundido	Não endurecido	< 12 % Si	23	80		200-2000
	Endurecido	< 12 % Si	24	90		200-1800
	Não endurecido	> 12 % Si	25	130		200-1000
Cobre e ligas de cobre (bronze, latão)	Liga de usinagem (1 % Pb)		26			200-600
	Latão, Bronze vermelho		27	90	250-1000	250-1000
	Bronze		28	100		150-400
	Cobre sem chumbo e cobre eletrolítico		29	100		300-800
Materiais não metálicos	Duroplásticos		29		80-1000	80-1000
	Plástico reforçado com fibra		29		70-500	70-500
	Borracha dura		30		80-300	80-300

 = Com refrigeração

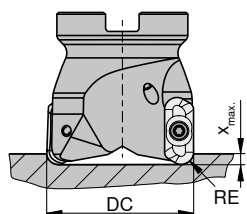
 = Mínima quantidade de lubrificação

 = Usinagem a seco

Sistema MaxiMill HSC-11

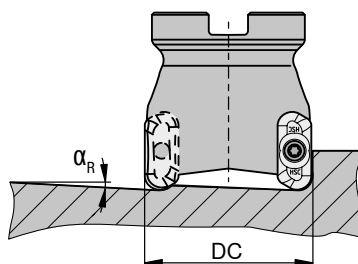
Estratégia de usinagem

Mergulho axial



DC mm	X _{max} mm
16	1,70
18	2,11
19	2,24
20	2,39
22	2,70
25	2,55
32	2,40
40	2,28
50	2,26
63	2,10
80	1,75
100	1,79

Rampa linear



DC mm	α _R °
16	18,8
18	16,3
19	15,3
20	14,8
22	13,8
25	10,3
32	6,8
40	4,8
50	3,5
63	2,5
80	1,8
100	1,3

Estratégia de fresamento para desbaste e acabamento

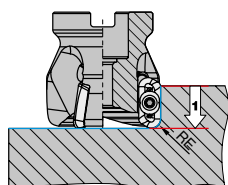
Com volume máximo de remoção cavacos

Pastilha intercambiável	RE mm	a _p mm	a _{p max.} mm
XDHT 11T302FR-ALP	0,2	10	9,8
XDHT 11T304FR-ALP	0,4	10	9,6
XDHT 11T308FR-ALP	0,8	10	9,2
XDHT 11T312FR-ALP	1,2	10	8,8
XDHT 11T316FR-ALP	1,6	10	8,4
XDHT 11T320FR-ALP	2,0	10	8,0
XDHT 11T325FR-ALP	2,5	10	7,5
XDHT 11T332FR-ALP	3,2	10	6,8
XDHT 11T340FR-ALP	4,0	10	6,0
XDHT 11T350FR-ALP	5,0	10	5,0

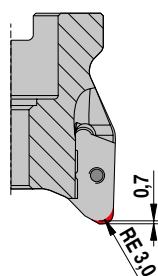
Com máxima qualidade da parede lateral

Pastilha intercambiável	RE mm	a _{p max.} mm
XDHT 11T302FR-ALP	0,2	7,8
XDHT 11T304FR-ALP	0,4	7,6
XDHT 11T308FR-ALP	0,8	7,2
XDHT 11T312FR-ALP	1,2	6,5
XDHT 11T316FR-ALP	1,6	6,8
XDHT 11T320FR-ALP	2,0	6,4
XDHT 11T325FR-ALP	2,5	5,5
XDHT 11T332FR-ALP	3,2	4,8
XDHT 11T340FR-ALP	4,0	4,0
XDHT 11T350FR-ALP	5,0	3,0

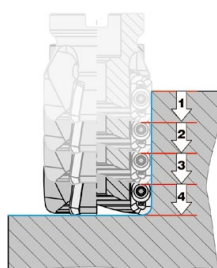
Fresamento a 90°



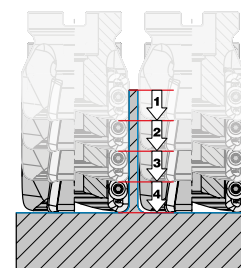
Modificação do perfil frontal



Fresamento de bolsões



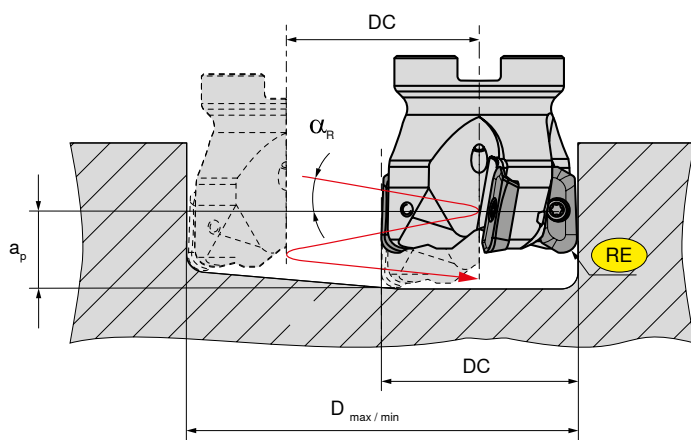
Fresamento de bolsões em peças de paredes finas



Sistema MaxiMill HSC-11

Estratégia de usinagem

Mergulho helicoidal



RE = Raio da pastilha
 α_R em mm = Ângulo máximo de rampa (em relação ao centro da ferramenta)

a_p em mm = Passo $\rightarrow D \times \pi \times \tan(\alpha_R)$

D em mm = $\rightarrow D_{max} - DC$ e/ou $D_{min} - DC$

Para fundo plano no furo

D_{max} em mm = Diâmetro máximo do furo

D_{min} em mm = Diâmetro mínimo do furo

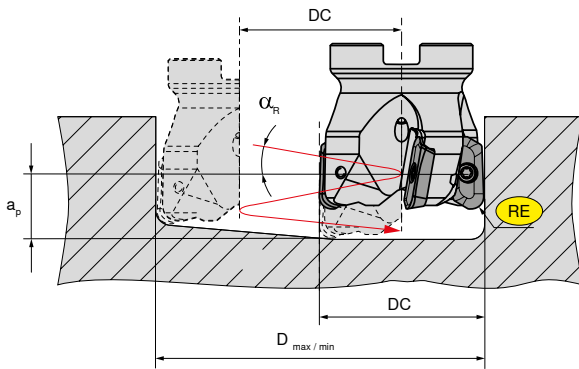
DN_{max} em mm = Diâmetro máximo do furo para fundo não plano

DC mm	(DN _{max})	XDHT-11 (HSC-11)								
		RE = 0,2	RE = 0,4	RE = 0,8	RE = 1,2	RE = 1,6	RE = 2,0	RE = 2,5	RE = 3,2	RE = 4,0
16	α_R	9,7°	10,0°	9,9°	9,4°	8,9°	8,4°	7,9°	7,0°	6,1°
	D_{max}	30	30	29	28	27	27	26	24	23
	D_{min}	18	18	18	18	18	18	18	18	18
18	α_R	9,4°	9,1°	8,7°	8,3°	7,9°	7,5°	6,9°	6,2°	5,3°
	D_{max}	34	34	33	32	31	31	30	28	27
	D_{min}	22	22	22	22	22	22	22	22	22
19	α_R	8,8°	8,6°	8,3°	7,9°	7,5°	7,5°	6,5°	5,9°	5,1°
	D_{max}	36	36	35	34	33	33	32	30	29
	D_{min}	24	24	24	24	24	24	24	24	24
20	α_R	8,4°	8,2°	7,8°	7,4°	7,7°	6,7°	6,2°	5,5°	4,8°
	D_{max}	38	38	37	36	35	35	34	32	31
	D_{min}	26	26	26	26	26	26	26	26	26
22	α_R	7,6°	7,4°	7,8°	6,7°	6,4°	6,5°	5,6°	5,2°	4,3°
	D_{max}	42	42	41	40	39	39	38	36	35
	D_{min}	30	30	30	30	30	30	30	30	30
25	α_R	6,7°	6,5°	6,2°	5,9°	5,6°	5,3°	4,9°	4,4°	3,8°
	D_{max}	48	48	47	46	45	45	44	42	41
	D_{min}	36	36	36	36	36	36	36	36	36
32	α_R	4,7°	4,7°	4,8°	4,6°	4,3°	4,1°	3,8°	3,4°	2,9°
	D_{max}	62	62	61	60	59	59	58	56	55
	D_{min}	50	50	50	50	50	50	50	50	50
40	α_R	3,3°	3,3°	3,4°	3,4°	3,5°	3,3°	3,0°	2,7°	2,3°
	D_{max}	78	78	77	76	75	75	74	72	71
	D_{min}	66	66	66	66	66	66	66	66	66
50	α_R	2,4°	2,5°	2,5°	2,5°	2,6°	2,6°	2,4°	2,2°	1,9°
	D_{max}	98	98	97	96	95	95	94	92	91
	D_{min}	86	86	86	86	86	86	86	86	86
63	α_R	1,7°	1,7°	1,7°	1,8°	1,8°	1,8°	1,8°	1,7°	1,5°
	D_{max}	124	124	123	122	121	121	120	118	117
	D_{min}	112	112	112	112	112	112	112	112	112
80	α_R	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,2°	1,2°
	D_{max}	158	158	157	156	155	155	154	152	151
	D_{min}	146	146	146	146	146	146	146	146	146
100	α_R	0,8°	0,8°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°
	D_{max}	198	198	197	196	195	195	194	192	191
	D_{min}	186	186	186	186	186	186	186	186	186

Sistema MaxiMill HSC/HPC-19

Estratégia de usinagem

Mergulho helicoidal



RE = Raio da pastilha
α_R em mm = Ângulo máximo de rampa (em relação ao centro da ferramenta)

a_p em mm = $\text{Passo} \rightarrow D \times \pi \times \tan(\alpha_R)$

D em mm = $\rightarrow D_{\text{max}} - DC \text{ e/ou } D_{\text{min}} - DC$

Para fundo plano no furo

D_{max} em mm = Diâmetro máximo do furo

D_{min} em mm = Diâmetro mínimo do furo

DN_{max} em mm = Diâmetro máximo do furo para fundo não plano

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 0,2 mm	25	49	7°02'	48	32
	32	63	4°34'	62	46
	40	79	3°47'	78	62
	50	99	3°01'	97	81
	63	125	2°17'	124	107
	80	159		158	141
	100	199		198	181

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 0,4 mm	25	49	7°08'	48	32
	32	63	4°37'	62	46
	40	79	3°49'	78	62
	50	99	3°02'	98	81
	63	125	2°18'	124	107
	80	159		158	141
	100	199		198	181

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 0,8 mm	25	49	7°21'	47	32
	32	63	4°44'	61	46
	40	79	3°53'	77	62
	50	99	3°05'	97	81
	63	125	2°20'	123	107
	80	159		157	141
	100	199		197	181

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 2,0 mm	25	49	8°40'	45	32
	32	63	5°04'	59	46
	40	79	4°06'	75	62
	50	99	3°13'	95	81
	63	125	2°25'	121	107
	80	159		155	141
	100	199		195	181

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 2,5 mm	25	49	8°24'	44	32
	32	63	5°13'	58	46
	40	79	4°12'	74	62
	50	99	3°17'	94	81
	63	125	2°27'	120	107
	80	159		154	141
	100	199		194	181

	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 3,2 mm	25	49	8°54'	42	32
	32	63	5°26'	56	46
	40	79	4°20'	72	62
	50	99	3°21'	92	81
	63	125	2°30'	118	107
	80	159		152	141
	100	199		192	181

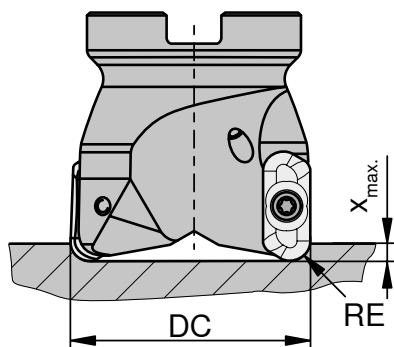
	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 4,0 mm	25	49	9°32'	41	32
	32	63	5°42'	55	46
	40	79	4°30'	71	62
	50	99	3°28'	91	81
	63	125	2°33'	117	107
	80	159		151	141
	100	199		191	181



	DC mm	DN _{max} mm	α _R °	D _{max} mm	D _{min} mm
RE = 5,0 mm	25	49	6°49'	39	32
	32	63	3°59'	53	46
	40	79	3°20'	69	62
	50	99	2°13'	89	81
	63	125	1°52'	115	107
	80	159		149	141
	100	199		189	181



Sistema MaxiMill HSC/HPC-19

Estratégia de usinagem

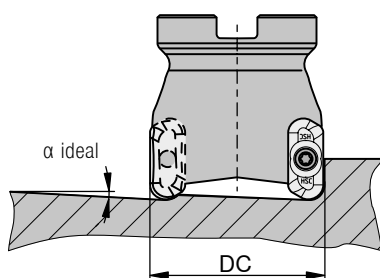
Mergulho axial





HSC 19	DC mm		
		X_{max} mm	X_{max} mm
CHSC 19 / GHSC 19 / MHSC 19	25	5,0	4,0
CHSC 19 / GHSC 19 / MHSC 19	32-40	4,0	3,0
AHSC 19	40-100	4,0	3,0

HPC 19	DC mm		
		X_{max} mm	X_{max} mm
CHPC 19 / MHPC 19	22-25	5,0	4,0
CHPC 19 / MHPC 19	32-50	6,0	5,0
AHPC 19	40-63	6,0	5,0

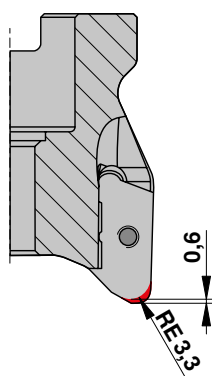
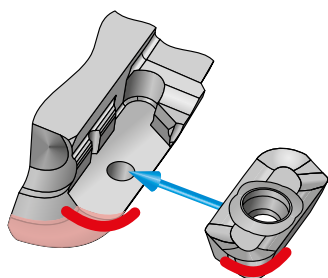
Rampa linear



DC mm	α ideal	
	HSC 19 	HPC 19 
25	11°	11°
32	7°	7°
40	5°	5°
50	4°	4°
63	3°	3°
80	2°	
100	2°	

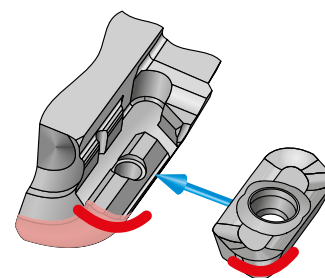
Modificação do corpo básico

HSC 19



Modificação do perfil frontal

HPC 19



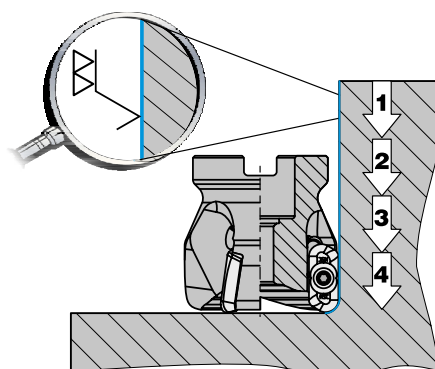
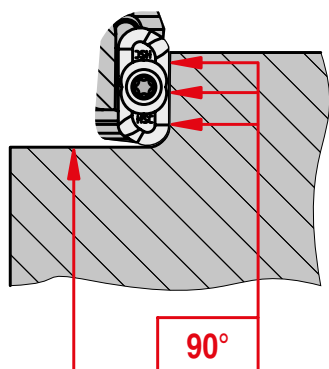
 Para pastilhas com raio de canto maior que 4,0 mm, o corpo básico da ferramenta deve ser modificado de acordo com o desenho acima.

Sistema MaxiMill HSC/HPC-19

Estratégia de usinagem



Excelente qualidade da parede lateral após a operação de desbaste.
Operações de acabamento adicionais minimizadas ou desnecessárias.



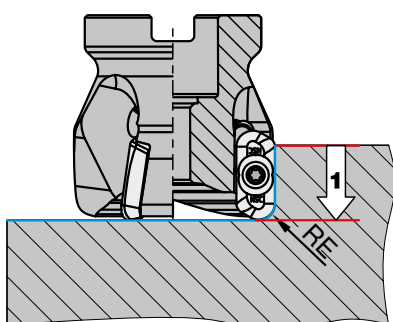
Com volume máximo de remoção cavacos

Pastilha intercambiável			
	RE mm	a _p mm	a _p max. mm
XDH. 190402FR-ALP	0,2	18,0	17,8
XDH. 190404FR-ALP	0,4	18,0	17,6
XDH. 190408FR-ALP	0,8	18,0	17,2
XDH. 190420FR-ALP	2,0	18,0	16,0
XDH. 190425FR-ALP	2,5	18,0	15,0
XDH. 190432FR-ALP	3,2	18,0	14,8
XDH. 190440FR-ALP	4,0	18,0	14,0
XDH. 190450FR-ALP	5,0	17,0	13,0

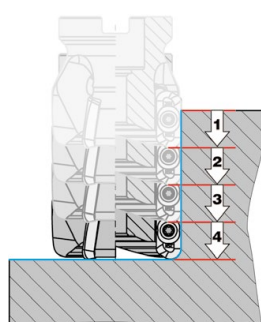
Com máxima qualidade da parede lateral

Pastilha intercambiável		
	RE mm	a _p max. mm
XDH. 190402FR-ALP	0,2	11,8
XDH. 190404FR-ALP	0,4	11,6
XDH. 190408FR-ALP	0,8	11,2
XDH. 190420FR-ALP	2,0	10,0
XDH. 190425FR-ALP	2,5	9,5
XDH. 190432FR-ALP	3,2	8,8
XDH. 190440FR-ALP	4,0	8,0
XDH. 190450FR-ALP	5,0	7,0

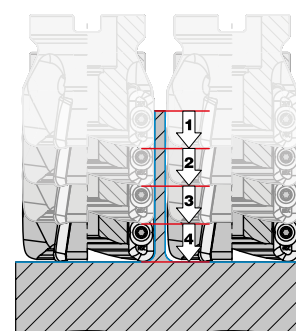
Fresamento a 90°



Fresamento de bolsões



Fresamento de bolsões em peças de paredes finas



Sistema MaxiMill HPC-04/12

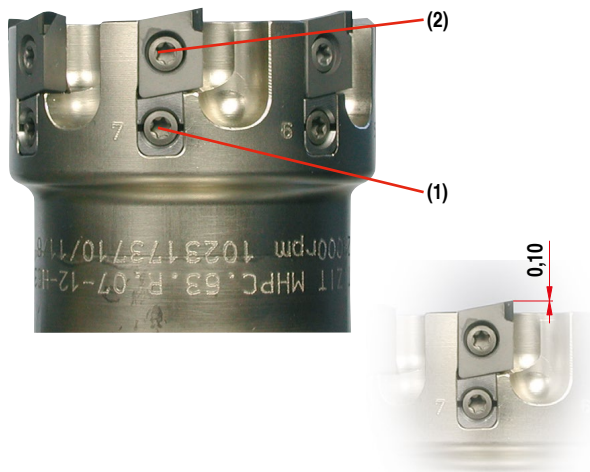
Estratégia de usinagem

O que deve-se levar em consideração?

- ▲ Estabilidade da máquina.
- ▲ Fixação estável da peça e adaptador da ferramenta.
- ▲ O uso de refrigerante geralmente não é necessário, porém torna mais fácil remover os cavacos - além disso, melhora a qualidade superficial.
- ▲ Leve em consideração os efeitos das variações térmicas e da temperatura crítica de 600°C, trabalhe com refrigeração, dependendo do material.
- ▲ Evite vibrações.
- ▲ Observe a classe de qualidade do balanceamento.
- ▲ Leve em consideração as reações químicas do diamante aos elementos formadores de carboneto (Fe, Ti, Ta, Co, Ni).

Controle de classe de balanceamento

Após a montagem, fixação das pastilhas e ajuste do batimento axial a classe de qualidade de balanceamento das ferramentas deve ser verificada. Após a montagem da fresa em um adaptador é necessário balanceamento.



Quando o uso deste produto é particularmente recomendado?

- ▲ Para peças feitas de metais leves e metais não ferrosos, plástico, materiais compostos de fibra, grafite ...
- ▲ Quando o método de ajuste mais simples economiza custos para a preparação (pre-setting) da ferramenta.
- ▲ Para produção em grandes séries.
- ▲ Para alta qualidade superficial das peças.
- ▲ Quando é necessária longa vida útil da ferramenta para reduzir as trocas de ferramentas que consomem tempo e os caros tempos de parada da máquina.
- ▲ Quando a ferramenta já está no local (pre-setting, etc.).

Processo de ajuste com pastilhas alisadoras de acabamento

Como no procedimento descrito acima, as pastilhas standard são ajustadas para um batimento radial de = 0,02 mm. As pastilhas com aresta alisadora são então ajustadas para 0,02-0,03 mm acima da aresta de corte mais alta.

O processo de ajuste

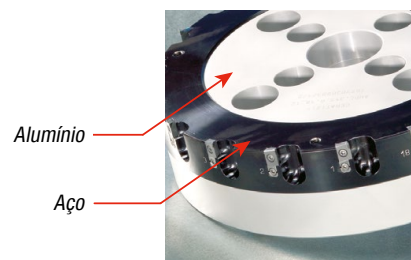
- 1 Monte as cunhas de ajuste nas ferramentas (conforme fornecidas). Aperte o parafuso de ajuste (1) sem deformar as cunhas.
- 2 Monte as pastilhas PCD e aperte os parafusos de fixação (2) com 1,0 Nm.
- 3 Marque a "aresta de corte mais alta" com a ajuda do equipamento de pre-setting.
- 4 Ajuste a pastilha PCD em 0,02 mm girando o parafuso de fixação (1) no sentido horário. A carga de pré-aperto deve ser alcançada. Use as chaves TORX angulares fornecidas para essa finalidade!
- 5 Ajuste as outras arestas de corte neste nível com um desvio máximo de 0,005 mm. Comprimento máximo de ajuste = 0,10 mm.
- 6 Aperte todos os parafusos de fixação das pastilhas (2) com 5,0 Nm.
- 7 Verifique o batimento axial de todas as pastilhas: Objetivo = 0,005 mm.

Precisão absoluta – MaxiMill HPC-12

Ferramenta ajustável de alto desempenho para acabamento de peças de alumínio

Corpo da ferramenta feito de aço

- ▲ Para maior estabilidade
- ▲ Máxima resistência ao desgaste
- ▲ Versão bimetálica a partir de diâmetro de 160 mm;
Manuseio mais fácil e proteção do fuso para ferramentas grandes



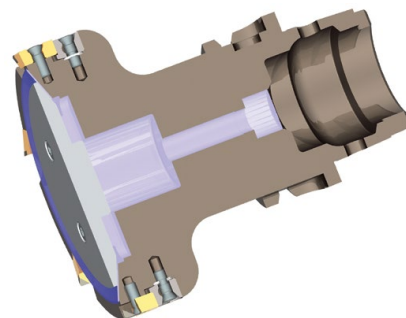
A imagem mostra a versão bimetálica

Disponível nas versões fresa com encaixe e monobloco

- ▲ Conexão direta HSK63 como tipo monobloco
- ▲ Ferramentas monobloco balanceadas para G 2,5 a n = 20.000 rpm (ISO1940)

Refrigeração interna especialmente desenvolvida para aplicações HSC

- ▲ Evacuação dos cavacos otimizada
- ▲ Alta qualidade superficial
- ▲ Condições ótimas de aplicação
- ▲ Adequado para mínima quantidade de lubrificação



Tempo é dinheiro – O sistema MaxiMill HPC-12 é simples e rápido de ajustar!

Ângulo de saída altamente positivo com +25°

- ▲ Baixas forças de corte
- ▲ Melhor planicidade superficial
- ▲ Minimiza a deformação da peça.



Conceito de corte tangencial

- ▲ Localização estável para a pastilha PCD e máxima segurança do processo

Aresta de corte PCD adaptada

- ▲ Alta resistência ao impacto ao fresar!
- ▲ Máxima estabilidade da aresta
- ▲ Redução da formação de rebarbas na peça usinada
- ▲ A usinagem de ligas de Al-Si com mais de 12% de silício é possível, sem problemas

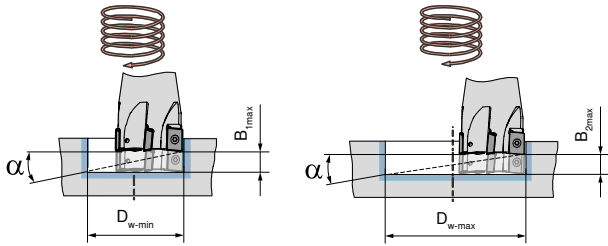
Seleção das pastilhas

- ▲ Pastilha standard
- ▲ Pastilha intercambiável com raio de canto
- ▲ Pastilha com aresta alisadora

Sistema MaxiMill 141 / 241

Estratégia de usinagem

Fresamento de mergulho helicoidal (sem furo inicial)

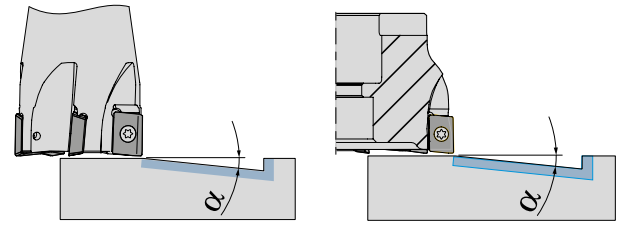


- D_w = Diâmetro do furo a ser produzido
- DC = Diâmetro nominal da fresa
- B = Avanço axial para movimento circular de 360°

C 141

DC mm	D_{w-min} mm	B_{1-max} mm	D_{w-max} mm	B_{2-max} mm	α °
16	20,0	0,4	30,0	1,5	2,0
20	24,0	0,4	38,0	1,9	2,0
25	34,0	0,9	48,0	2,5	2,0
32	48,0	1,7	62,0	3,2	2,0
40	64,0	1,9	78,0	3,1	1,5

Fresamento em rampa



$$B = (D_w - DC) \times \pi \times \tan \alpha$$

A 241

DC mm	D_{w-min} mm	B_{1-max} mm	D_{w-max} mm	B_{2-max} mm	α °
40	64,0	1,9	78,0	3,1	1,5
50	84,0	1,8	98,0	2,6	1,0
63	110,0	1,2	124,0	1,6	0,5
80	144,0	1,4	158,0	1,7	0,4
100	184,0	1,3	198,0	1,6	0,3
125	234,0	1,2	248,0	1,3	0,2

A espessura média do cavaco [h_m] – Procedimento

Fresamento a 90°

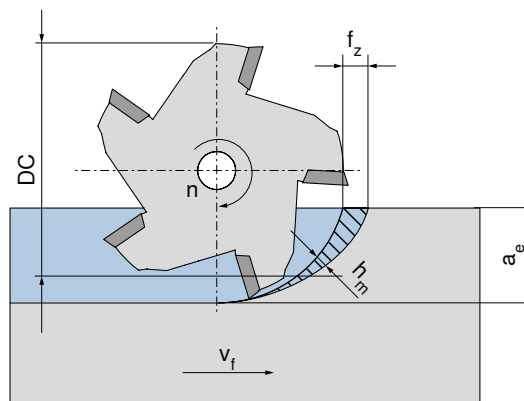
1 Selecione na tabela a espessura média do cavaco [h_m] adequado para o aço correspondente.

Material	Resistência à tração	h_m mm
	N/mm ²	
Para aço	...-800	0,16
Para aço	800-1000	0,14
Para aço	1000-1200	0,12
Para aço	1200-...	0,10
Para aço inoxidável	...-750	0,15
Para aço inoxidável	750-900	0,13
Para aço inoxidável	900-1150	0,11
Para aço inoxidável	1150-...	0,09 *

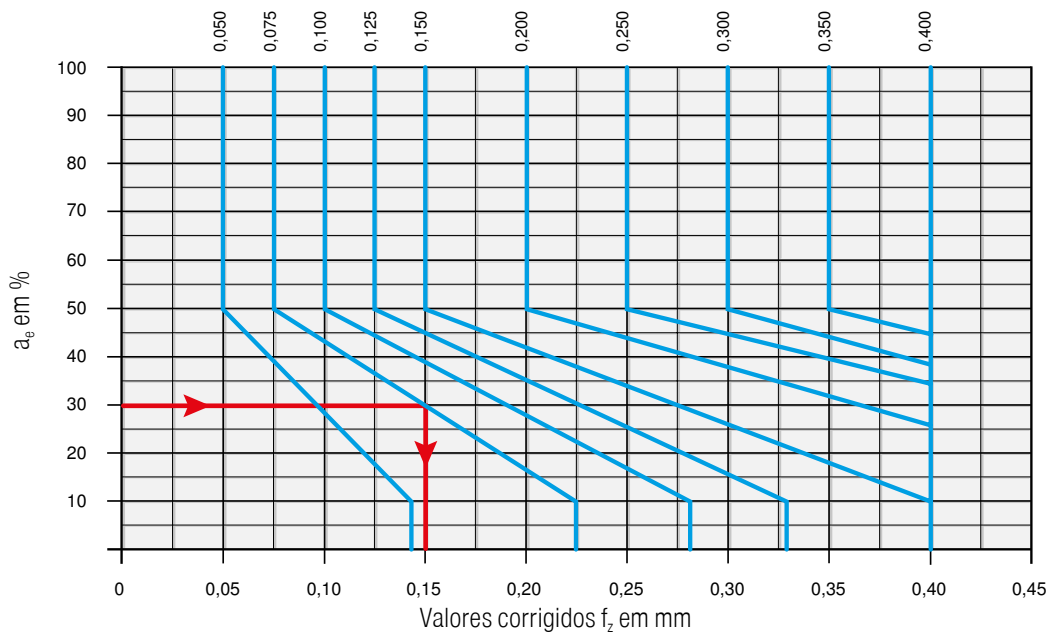
2 Selecione na tabela o valor corrigido do avanço com base na espessura média do cavaco apropriada [h_m] e na profundidade de corte [a_e].

h_m mm	Valor corrigido do avanço f_z para h_m				
	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,75 x DC	1 x DC
0,16	0,36	0,29	0,25	0,18	0,16
0,14	0,31	0,26	0,22	0,16	0,14
0,12	0,27	0,22	0,19	0,14	0,12
0,10	0,22	0,18	0,16	0,12	0,10
0,15	0,34	0,27	0,24	0,17	0,15
0,13	0,29	0,24	0,21	0,15	0,13
0,11	0,25	0,20	0,17	0,13	0,11
0,09 *	0,20	0,16	0,14	0,10	0,09 *
$a_e =$	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,75 x DC	1 x DC

* $f_z < 0,08$ mm: Perigo porque a ferramenta não tem mais efeito de corte



Valores iniciais f_z em mm a partir do diagrama de parâmetros iniciais

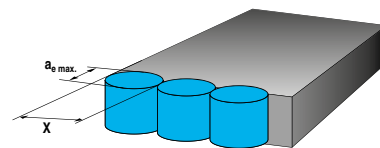
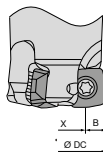
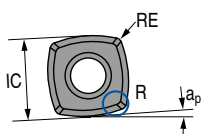


➔ **Exemplo:**
 Valor inicial (f_z) = 0,075 mm
 a_e = 30 %
 Valor corrigido (f_z) = 0,15 mm

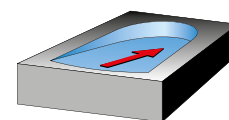
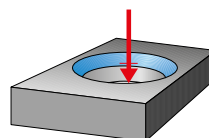
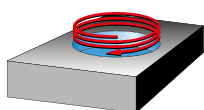
Sistema MaxiMill HFC-06

Estratégia de usinagem

Raio programado R = 1,2 mm

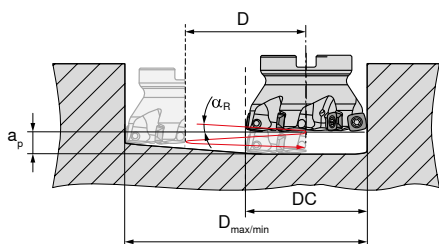


Profundidade de corte e material residual			Largura de corte para superfícies planas			Profundidade de corte ao mergulhar				
IC em mm	RE em mm	$a_{p\max}$ ln mm	DC em mm	X em mm	B em mm	$a_{e\max}$ em mm	f_z em mm		X	
							Inicial	min.	max.	
6,35	0,5	0,8	16-32	DC-(2 x B)	4,3	5,3	0,10	0,08	0,15	<0,7 x DC



DC mm	Circular		
	D_{\min} mm	D_{\max} mm	$\alpha_{R\max}$ °
16	31	22	4,5°
20	39	30	2,3°
25	49	40	1,3°
32	63	54	0,9°

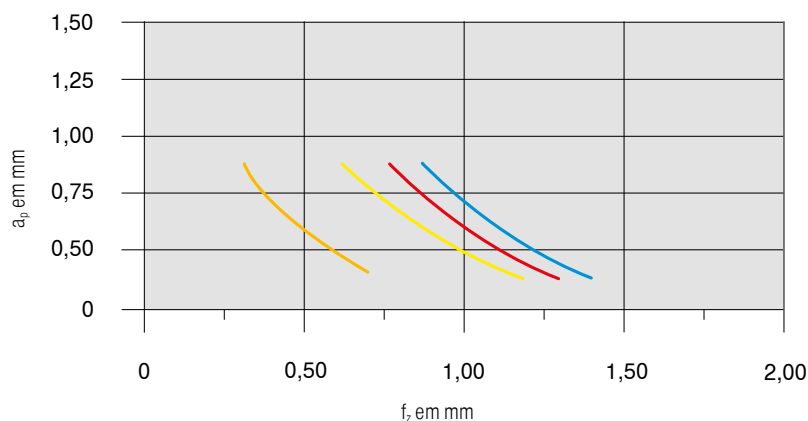
DC mm	Mergulho	
	axial	Em rampa
16	0,5	$\alpha_{R\max}$ °
20		5,9°
25		3,2°
32		2°



Parâmetros Iniciais



XPLX 06



Material			Pastilhas		v_c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	XPLX 060305SR-M50	CTPP235	200	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712.2	XPLX 060305ER-M40	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	XPLX 060305ER-M50	CTCK215	250	A seco
Ligas resistentes ao calor	S.2.2	Inconel 718	XPLX 060305SR-F40	CTC5240	35	Emulsão

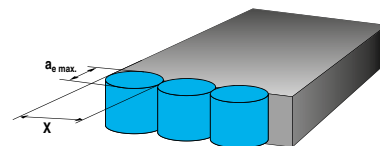
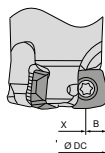
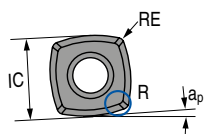
Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

A partir de $v_c > 400$ m/min a ferramenta deve ser balanceada!

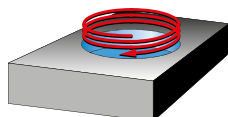
Sistema MaxiMill HFC-09

Estratégia de usinagem

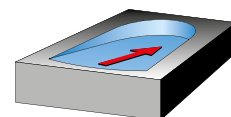
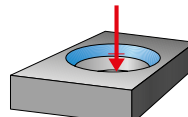
Raio programado R = 2 mm



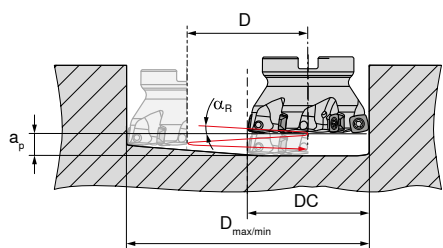
Profundidade de corte e material residual			Largura de corte para superfícies planas			Profundidade de corte ao mergulhar				
IC em mm	RE em mm	ap max. In mm	DC em mm	X em mm	B em mm	ae max. em mm	fz em mm		X	
							Inicial	min.	max.	
9	0,8	1	25-66	DC-(2 x B)	5,9	7,5	0,10	0,08	0,15	<0,7 x DC



DC mm	Circular		
	Dmin. mm	Dmax. mm	αR max. °
25	48	35	3,1°
32	62	49	1,7°
35	68	55	1,4°
40	78	65	1,0°
42	82	69	0,9°
50	98	85	0,8°
52	102	89	0,7°
63	124	111	0,7°
66	130	117	0,6°



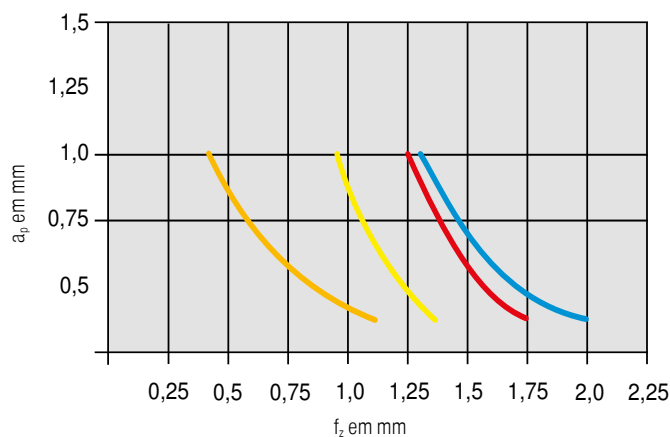
DC mm	Mergulho	
	Xmax. mm	αR max. °
25	0,75	3,6°
32		2,0°
35		1,6°
40		1,2°
42		1,1°
50		0,9°
52		0,8°
63		0,8°
66		0,7°



Parâmetros Iniciais



XDLX 09



Material	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	Pastilhas	vc em m/min	Refrigeração
Aço	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XDLX09T308SR-M50 CTPP235	200	A seco
Aço inoxidável	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	XDLX09T308SR-M50 CTC215	180	A seco
Ferro fundido	S.2.2	Inconel 718	XDLX09T308ER-F40 CTC5240	250	A seco
Ligas resistentes ao calor				35	Emulsão

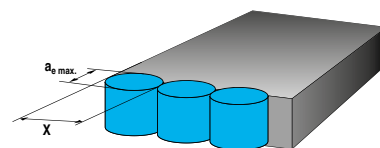
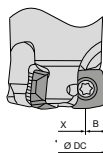
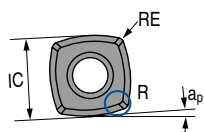
Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

A partir de vc > 400 m/min a ferramenta deve ser balanceada!

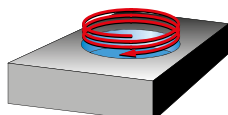
Sistema MaxiMill HFC-12

Estratégia de usinagem

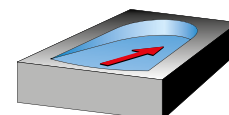
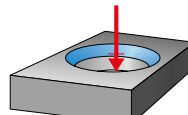
Raio programado R = 3 mm



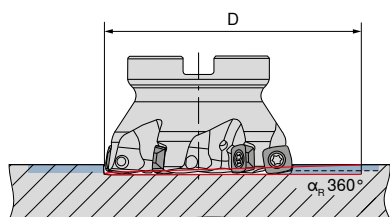
Profundidade de corte e material residual			Largura de corte para superfícies planas			Profundidade de corte ao mergulhar				
IC em mm	RE em mm	ap max. In mm	DC em mm	X em mm	B em mm	ae max. em mm	fz em mm		X	
							Inicial	min.	max.	
12	1,0	2	32-100	DC-(2 x B)	8,3	10	0,15	0,10	0,20	<0,7 x DC



DC mm	Circular		
	Dmin. mm	Dmax. mm	α R max. °
32	62	44	6,1°
35	68	50	3,7°
40	78	60	2,5°
42	82	64	2,3°
50	98	80	1,3°
52	102	84	1,3°
63	124	106	0,9°
66	130	112	0,9°
80	158	140	1,1°
100	198	180	0,6°



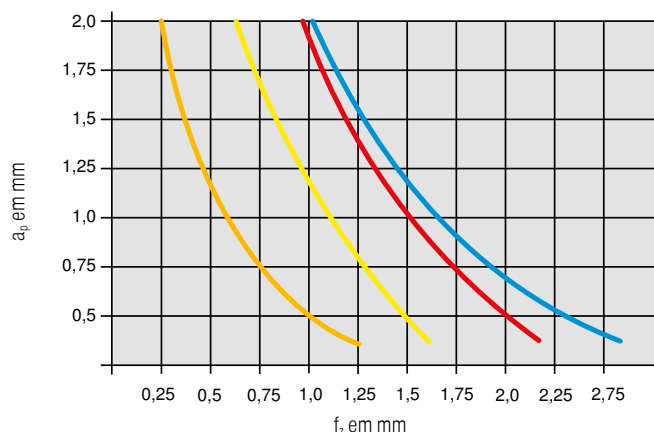
DC mm	Mergulho	
	Xmax. mm	α R max. °
32	1,15	7,2°
35		4,4°
40		2,9°
42		2,7°
50 + 52		1,5°
63 + 66		1,1°
80		1,3°
100		0,7°



Parâmetros Iniciais



XOLX 12



Material	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	Pastilhas	v _c em m/min	Refrigeração	
Aço	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XOLX120410SR-M50	CTPP235	200	A seco
Aço inoxidável	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	XOLX120410ER-M50	CTPM240	180	A seco
Ferro fundido	S.2.2	Inconel 718	XOLX120410ER-F40	CTC5240	250	A seco
Ligas resistentes ao calor					35	Emulsão

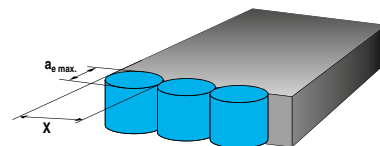
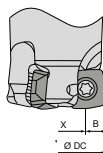
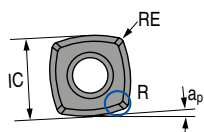
Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

A partir de v_c > 400 m/min a ferramenta deve ser balanceada!

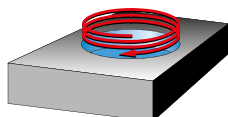
Sistema MaxiMill HFC-19

Estratégia de usinagem

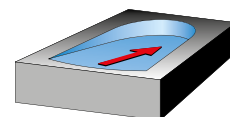
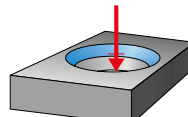
Raio programado R = 5 mm



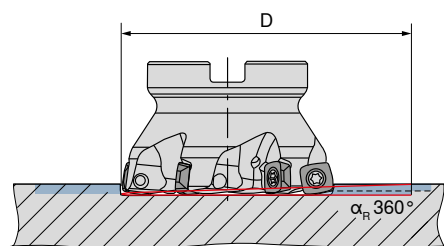
Profundidade de corte e material residual			Largura de corte para superfícies planas			Profundidade de corte ao mergulhar				
IC em mm	RE em mm	$a_{p \max}$ In mm	DC em mm	X em mm	B em mm	$a_{e \max}$ em mm	f_z em mm		X	
							Inicial	min.	max.	
19,14	1,5	3,3	63-160	DC-(2 x B)	13,1	12	0,2	0,10	0,25	<0,65 x DC



DC mm	Circular		
	D_{\min} mm	D_{\max} mm	$\alpha_{R \max}$ °
63	97	123	2,5
80	131	157	1,4
100	171	197	1,0
125	221	247	0,7
160	291	317	0,5



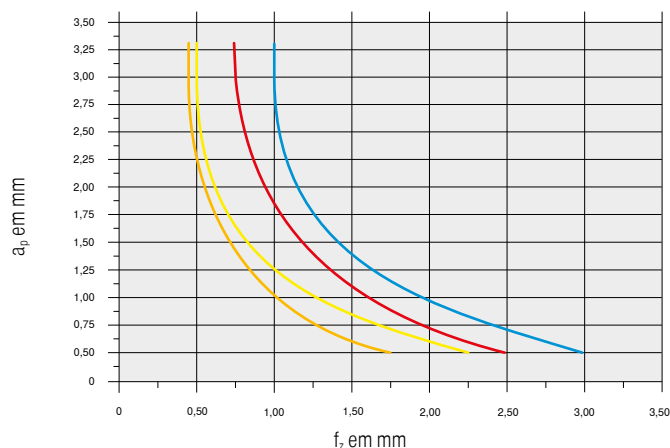
DC mm	axial	Em rampa	
	X_{\max} mm	$\alpha_{R \max}$ °	$a_{p \max}$ mm
63		2,9	
80		1,8	
100	1,7	1,3	3,3
125		1,0	
160		0,7	



Parâmetros Iniciais



XOLX 19



Material	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	Pastilhas	v_c em m/min	Refrigeração
Aço	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XOLX190615SR-M50 CTPP235	200	A seco
Aço inoxidável	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	XOLX190615SR-M50 CTCK215	180	A seco
Ferro fundido	S.2.2	Inconel 718	XOLX190615ER-F40 CTC5240	250	A seco
Ligas resistentes ao calor				35	Emulsão

Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144
A partir de $v_c > 400$ m/min a ferramenta deve ser balanceada!

Sistema DHFC

Dados de corte – Valores Standard

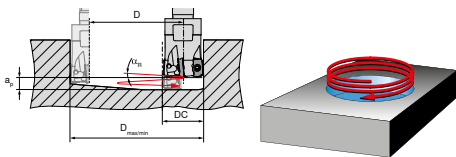
Para pastilhas standard

Material	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Aço	130-300	0,25-1,0	0,70	130-300	0,25-1,0	0,75			
Aço inoxidável				90-210	0,25-1,0	0,60			
Ferro fundido				120-270	0,2-1,1	0,70	120-270	0,2-1,2	0,75
Metais não ferrosos									
Ligas resistentes ao calor				40-80	0,15-0,75	0,60			
Materiais endurecidos									
Materiais não metálicos									

Estratégia de usinagem

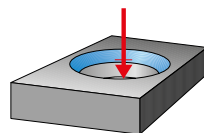
Raio programado R = 1,4 mm

Mergulho helicoidal



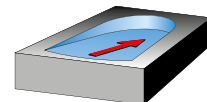
DC mm	D_{min} mm	D_{max} mm
16	23	31
20	31	39
25	41	49
32	55	63
35	61	69
42	75	83

Mergulho axial em material sólido




DC mm	X_{max} mm
16	0,35
20	0,40
25	0,45
32-35	0,50
40	0,55

Fresamento em rampa



DC mm	α°	y mm
16	<2,5	7
20	<1,9	11
25	<1,5	16
32	<1,2	23
35	<1,0	26
42	<0,9	33

 Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

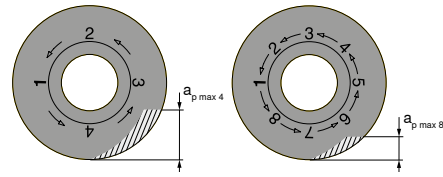
Sistema MaxiMill 251/251 RS

Dados Técnicos

Profundidade de corte recomendada

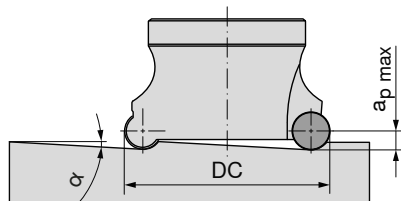
Ø mm	4 posições		8 posições
	a _{p max.} mm	a _{p max.} em mm mm	a _{p max.} mm
5	1,0	2,0	0,7
8	1,5	3,5	1,1
10	2,5	4,5	1,4
12	3,0	5,5	1,7
16	4,0	7,5	2,3
20	4,0	9,5	2,9

Profundidade de corte para o uso das 4/8 posições da pastilha intercambiável



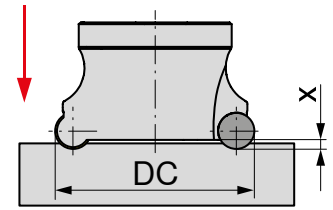
Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

Rampa linear



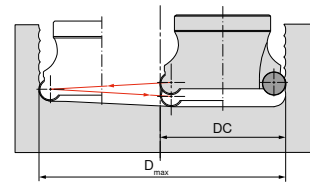
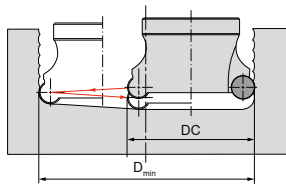
Ø DC mm	05	08	10	12	16	20
	α °	α °	α °	α °	α °	α °
10	3,4					
12	16,0					
16	8,0	5,0				
20	5,5	20,0	1,3			
25	4,0	13,0	2,0	6,0		
32	3,0	8,0	3,0	4,0		
40			3,3	2,8		
42			3,1			
50			2,4	2,6	4,0	
52			2,2	2,3		
63				1,9	2,8	
66				1,6		
80				1,3	2,0	3,2
100				1,0	1,5	2,3
125						1,7

Mergulho axial



Ø DC mm	05	08	10	12	16	20
	X _{max.} mm	X _{max.} mm	X _{max.} mm	X _{max.} mm	X _{max.} mm	X _{max.} mm
10	0,5					
12	1,3					
16	1,3	0,5				
20	1,3	2,7	0,2			
25	1,3	2,7	0,4	1,0		
32	1,3	2,7	0,8	1,1		
40			1,5	1,2		
42			1,5	1,5		
50			1,5	1,5	2,0	
52			1,5	1,5	2,0	
63			1,5	1,5	2,0	
66			1,5	1,5	2,0	
80			1,5	1,5	2,0	3,0
100			1,5	1,5	2,0	3,0
125						3,0

Mergulho helicoidal em material sólido



D_{min.} = Menor diâmetro de furo dependendo do diâmetro da ferramenta

D_{max.} = Maior diâmetro de furo dependendo do diâmetro da ferramenta

Diâmetro máximo possível do furo = 2 x DC - 1 mm

Ø DC mm	05			08			10			12			16			20			
	D _{min.} mm	D _{max.} mm	α _R °	D _{min.} mm	D _{max.} mm	α _R °	D _{min.} mm	D _{max.} mm	α _R °	D _{min.} mm	D _{max.} mm	α _R °	D _{min.} mm	D _{max.} mm	α _R °	D _{min.} mm	D _{max.} mm	α _R °	
10	12	15	2,5																
12	16	19	2,1																
16	24	27	1,5	21	24	2,4													
20	32	35	1,2	27	32	1,9	26	30	1,3										
25	42	45	1,0	37	42	1,5	37	40	1,8	31	38	2,2							
32	56	59	0,7	51	56	1,2	50	54	1,5	46	52	1,7							
40							64	70	1,1	62	68	1,4							
42							68	74	1,1										
50							84	90	0,9	81	88	1,1	75	84	1,5				
52							88	94	0,9	86	92	1,0							
63										107	114	0,9	101	110	1,1				
66										113	120	0,8							
80										142	148	0,7	135	144	0,9	128	140	1,1	
100										181	188	0,5	175	184	0,7	168	180	0,9	
125																218	230	0,7	

Sistema R100.

Dados de corte – Valores Standard

Index	WTN1205	WTN1205	WAN2225	WAN2225	WAN1240	WAN1240	WAX1240	WAX1240	WUN4210	WUN4210
P.1.1	275	150			300	180	200	100		
P.1.2	230	130			270	160	170	90		
P.1.3	190	100			225	130	140	80		
P.1.4	230	130			270	160	170	90		
P.1.5	210	110			240	140	160	90		
P.2.1	230	130			270	160	170	90		
P.2.2	170	100			200	120	130	70		
P.2.3	230	130			270	160	170	90		
P.2.4	160	90			180	110	120	60		
P.3.1	230	130			270	160	170	90		
P.3.2	150	110			180	140	140	80		
P.3.3	130	90			150	120	120	70		
P.4.1	150	110			180	140	140	80		
P.4.2	150	100			170	130	130	70		
M.1.1	230	130	230	140	270	160	170	90		
M.2.1			200	120						
M.3.1										
K.1.1	275	200			360	90	150	110	200	150
K.1.2	150	100			360	90	150	110	150	120
K.2.1	180	100			230	170	150	110	200	150
K.2.2	150	100			160	110	150	110	160	130
K.3.1	180	100			210	160			200	150
K.3.2	180	100			210	160			150	120
N.1.1										1200
N.1.2										800
N.2.1										880
N.2.2										800
N.2.3										230
N.3.1										280
N.3.2										280
N.3.3										160
N.4.1										260
S.1.1				50						
S.1.2				45						
S.2.1				24						
S.2.2				16						
S.2.3				20						
S.3.1				50						
S.3.2				32						
S.3.3				25						
H.1.1	140	80								
H.1.2	120	70								
H.1.3	80	40								
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1									180	150
O.1.2										
O.2.1									260	230
O.2.2										
O.3.1									450	

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

Sistema R 1000, 1002, 1007

Dados de corte – Valores Standard

		f_z / a_p mm	WTN1205	WAN2225	WAN1240	WAX1240	WUN4210
Aço							
	0501	f_z	0,1–0,3				
		a_p	0,1–0,3				
	07T1	f_z	0,1–0,3			0,1–0,3	0,1–0,2
		a_p	0,1–0,3			0,1–0,7	0,1–0,2
	0702	f_z	0,1–0,7			0,2–0,5	0,1–0,2
		a_p	0,1–0,7			0,1–0,75	0,1–0,2
	1003	f_z	0,1–0,3		0,2–0,9	0,2–0,7	0,15–0,3
		a_p	0,1–1,0		0,2–1,5	0,2–1,5	0,1–0,3
	12T3	f_z	0,1–0,3		0,25–1,0	0,–0,8	0,15–0,3
		a_p	0,1–1,5		0,2–2,0	0,2–2,0	0,1–0,3
	1604	f_z	0,2–0,3		0,3–1,2	0,25–1,0	0,15–0,3
		a_p	0,2–1,5		0,25–3,0	0,2–3,0	0,1–0,4
	2006	f_z	0,25–0,4				0,15–0,4
		a_p	0,2–2,0				0,1–0,3

Aço inoxidável							
	0501	f_z	0,1–0,15				
		a_p	0,1–0,15				
	07T1	f_z	0,1–0,2			0,1–0,3	0,1–0,2
		a_p	0,1–0,2			0,1–0,7	0,1–0,2
	0702	f_z	0,1–0,2			0,2–0,5	0,1–0,2
		a_p	0,1–0,2			0,1–0,75	0,1–0,2
	1003	f_z	0,15–0,3	0,15–0,6		0,2–0,7	0,15–0,3
		a_p	0,1–0,3	0,4–1,0		0,2–1,5	0,1–0,3
	12T3	f_z	0,15–0,3	0,2–0,8		0,–0,8	0,15–0,3
		a_p	0,1–0,3	0,5–2,0		0,2–2,0	0,1–0,3
	1604	f_z	0,15–0,3	0,3–1,0		0,25–1,0	0,15–0,3
		a_p	0,1–0,3	0,6–3,0		0,2–3,0	0,1–0,3
	2006	f_z	0,15–0,4				0,15–0,4
		a_p	0,1–0,4				0,1–0,4

Ferro fundido							
	0501	f_z	0,1–0,2				
		a_p	0,1–0,3				
	07T1	f_z	0,1–0,3			0,1–0,3	0,1–0,3
		a_p	0,1–0,5			0,1–0,5	0,1–0,5
	0702	f_z	0,1–0,3			0,1–0,3	0,1–0,3
		a_p	0,1–0,7			0,1–0,7	0,1–0,7
	1003	f_z	0,15–0,3		0,1–0,3	0,1–0,3	0,15–0,3
		a_p	0,1–1,0		0,1–1,0	0,1–1,0	0,1–1,0
	12T3	f_z	0,15–0,4		0,1–0,4	0,1–0,4	0,15–0,4
		a_p	0,1–1,5		0,1–1,15	0,1–1,5	0,1–1,5
	1604	f_z	0,2–0,5		0,2–0,5	0,2–0,5	0,2–0,5
		a_p	0,2–3,0		0,2–2,0	0,2–3,0	0,2–3,0
	2006	f_z	0,25–0,6				0,25–0,6
		a_p	0,2–4,0				0,2–4,0

Sistema R 1000, 1002, 1007

Dados de corte – Valores Standard

		f_z / a_p mm	WTN1205	WAN2225	WAN1240	WAX1240	WUN4210
Metais não ferrosos							
	07T1	f_z					0,1–0,3
		a_p					0,1–0,7
	0702	f_z					0,1–0,3
		a_p					0,1–1,0
	1003	f_z					0,1–0,3
		a_p					0,1–1,5
	12T3	f_z					0,1–0,4
		a_p					0,1–2,0
	1604	f_z					0,2–0,5
		a_p					0,2–4,0
	2006	f_z					0,25–0,6
		a_p					0,2–5,0

Ligas resistentes ao calor							
	1003	f_z		0,1–0,4			
		a_p		0,2–1,0			
	12T3	f_z		0,15–0,5			
		a_p		0,3–1,5			
	1604	f_z		0,15–0,5			
		a_p		0,3–2,0			

Materiais endurecidos							
	0501	f_z	0,1–0,15				
		a_p	0,1–0,2				
	07T1	f_z	0,1–0,15				
		a_p	0,1–0,2				
	0702	f_z	0,1–0,2				
		a_p	0,1–0,3				
	1003	f_z	0,1–0,2				
		a_p	0,1–0,5				
	12T3	f_z	0,1–0,25				
		a_p	0,1–0,7				
	1604	f_z	0,15–0,3				
		a_p	0,2–1,0				
	2006	f_z	0,2–0,4				
		a_p	0,2–1,0				

WTN 1205

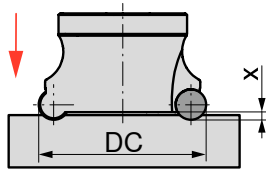
até 48 HRC: a_p -Intervalo conforme indicado na tabela
 até 55 HRC: Valor máximo_p x 0,7
 até 65 HRC: Valor máximo_p x 65

Materiais não metálicos							
	07T1	f_z					0,1–0,3
		a_p					0,1–0,7
	0702	f_z					0,1–0,3
		a_p					0,1–1,0
	1003	f_z					0,1–0,3
		a_p					0,1–1,5
	12T3	f_z					0,1–0,4
		a_p					0,1–2,0
	1604	f_z					0,2–0,5
		a_p					0,2–4,0
	2006	f_z					0,25–0,6
		a_p					0,2–5,0

Sistema R 1000, 1002, 1007

Estratégia de usinagem

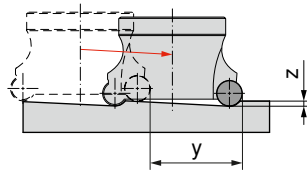
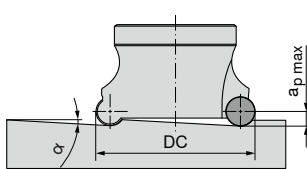
Mergulho axial



i f_z Reduzir em 30 % de acordo com a tabela de aplicação
→ v_c Página 178-180

	05	07	10	12	16	20
$\emptyset DC$ mm	$X_{max.}$ mm	$X_{max.}$ mm	$X_{max.}$ mm	$X_{max.}$ mm	$X_{max.}$ mm	$X_{max.}$ mm
8-160	1,0	1,2	2,5	3,0	4,0	5,0

Rampa linear



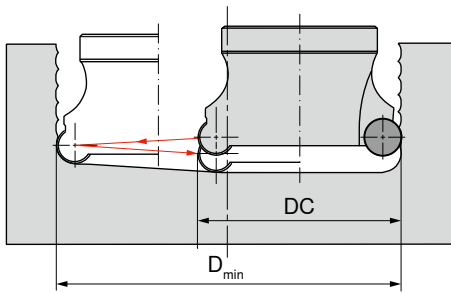
i y = movimento mínimo da fresa
 z = profundidade máxima de mergulho permitida
 a_p / f_z de acordo com a tabela de aplicação
→ v_c Página 178-180

$\emptyset DC$ mm	05			07			10			12			16			20			
	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	
8	26,5	2	<1,0																
10																			
12	14,0	4	<1,0																
14	9,5	6	<1,0																
15	8,1	7	<1,0	26,5	2	<1,2													
16	7,1	8	<1,0	14,0	4	<1,2													
18	5,7	10	<1,0	11,3	6	<1,2													
20	4,7	12	<1,0	8,5	8	<1,2													
22																			
24																			
25				5,3	13	<1,2	19,7	7	<2,5										
30				3,8	18	<1,2	11,7	12	<2,5										
32																			
35				3,0	23	<1,2	8,4	17	<2,5	13,0	13	<3,0	38,7	5	<4,0				
40																			
42				2,3	30	<1,2	5,9	24	<2,5	8,5	20	<3,0							
50																22,6	12	<5,0	
52							4,2	34	<2,5	5,7	30	<3,0	10,3	22	<4,0				
66										3,9	44	<3,0	6,4	36	<4,0	10,1	28	<5,0	
80										3,0	58	<3,0	4,6	50	<4,0	6,8	42	<5,0	
100													3,3	70	<4,0	4,6	62	<5,0	
125													2,4	95	<4,0	3,3	87	<5,0	
160													1,8	130	<4,0	2,3	122	<5,0	

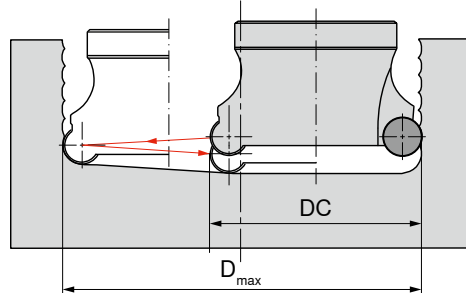
Sistema R 1000, 1002, 1007

Estratégia de usinagem

Mergulho helicoidal



D_{min} = Menor diâmetro de furo dependendo do diâmetro da ferramenta

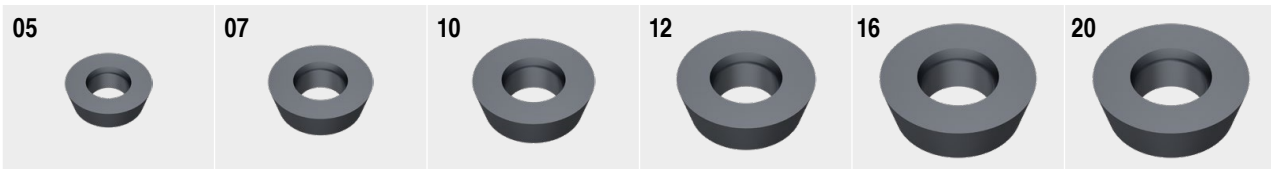


D_{max} = Maior diâmetro de furo dependendo do diâmetro da ferramenta



a_p / f_z de acordo com a tabela de aplicação

→ v_c Página 178-180



ØDC mm	05			07			10			12			16			20		
	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm
8	10	16																
10	12	20																
12	16	24	14	24														
14	20	28	16	28														
15	22	30	17	30														
16	24	30	20	32														
18	28	36	24	36	20	36												
20	32	40	28	40	22	40												
22							24	44										
24							26	48										
25			38	50	32	50												
30			48	60	42	60												
32									34	64								
35			58	80	72	70	48	70	40	70			38,7	5	<4,0			
40											42	80						
42			72	84	66	84	62	84										
50											62	100				22,6	12	<5,0
52					86	104	82	104	74	104			10,3	22	<4,0			
66							110	132	102	132	94	132	6,4	36	<4,0	10,1	28	<5,0
80							138	160	130	160	122	160	4,6	50	<4,0	6,8	42	<5,0
100									170	200	162	200	3,3	70	<4,0	4,6	62	<5,0
125									220	250	212	250	2,4	95	<4,0	3,3	87	<5,0
160									290	320	282	320	1,8	130	<4,0	2,3	122	<5,0

Sistema MaxiMill 252

Estratégia de usinagem

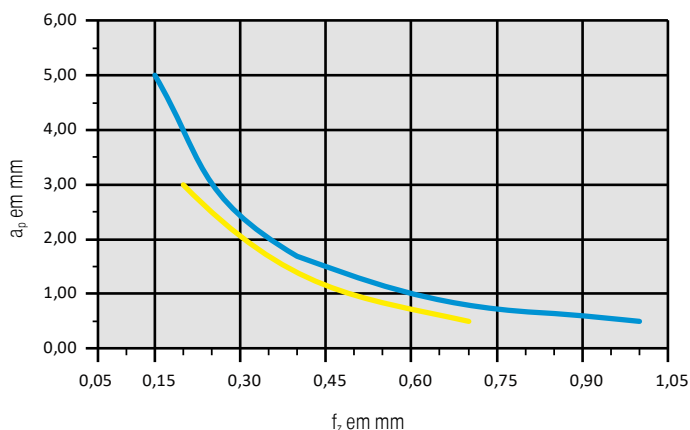
Profundidade de corte recomendada

Ø mm	4 posições	
	$a_{p,max}$ mm	mm
10	2,5	4,5
12	3,0	5,5

Parâmetros Iniciais



RNHU 10

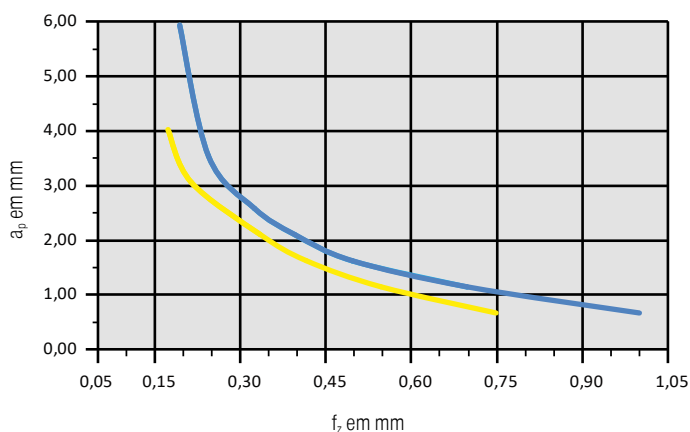


Material	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	Pastilhas	CTPP235	v_c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	RNHU1005M4SR-M50	CTPP235	180	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	RNHU1005M4ER-F50	CTPM240	180	A seco

Parâmetros Iniciais



RNHU 12



Material	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	Pastilhas	CTPP235	v_c em m/min	Refrigeração
Aço	P.4.1	40CrMnMoS 8-6	RNHU1205M4SR-M50	CTPP235	180	A seco
Aço inoxidável	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	RNHU1205M4ER-F50	CTPM240	180	A seco



Informações detalhadas sobre a velocidade de corte para cada classe podem ser encontradas nas → páginas 142-144

A partir de $v_c > 400$ m/min a ferramenta deve ser balanceada!

Dados de corte – Valores de referencia para fresa de cópia K200.

Índice	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	● 1ª escolha ○ Adequado		
	CTPK226		CTPP211		CTPK231		CTCN211		CTPP216		Emulsão	Ar comprimido	MMS
	V _c m/min		V _c m/min		V _c m/min		V _c m/min		V _c m/min				
P.1.1		280-300	180-220	220-280	160-200				220-300	280-300	○	●	●
P.1.2		220-240	180-220	220-280	160-200				220-300	280-300	○	●	●
P.1.3		220-240	180-220	220-280	160-200				220-300	280-300	○	●	
P.1.4		220-240	180-220	220-280	160-200				220-300	280-300	○	●	
P.1.5		220-240	180-220	220-280	160-200				220-300	280-300	○	●	
P.2.1		280-300	180-220	220-280	160-200				220-300	280-300	○	●	●
P.2.2		280-300	180-220	220-300	160-200				220-300	280-300	○	●	●
P.2.3		280-300	180-220	240-320	160-200				250-360	240-320	○	●	
P.2.4		280-300	180-220	240-320	160-200				250-360	240-320	○	●	
P.3.1		280-300	180-220	220-280	160-200				220-300	280-300	○	●	
P.3.2		280-320	180-220	240-320	160-200				250-360	240-320	○	●	●
P.3.3		280-320	180-220	240-320	160-200				250-360	240-320	○	●	●
P.4.1		220-220	140-180	200-240	120-180				140-180	200-240	○	●	
P.4.2		220-220	140-180	200-240	120-180				140-180	200-240	○	●	
M.1.1		180-200	140-160	180-200	120-160				220-250	220-240	●	○	
M.2.1		180-200	140-160	180-240	120-160				220-250	220-240	●		
M.3.1		220-220	140-180	200-240	120-180				140-180	200-240	●		
K.1.1		280-300	160-200	200-300	120-200				240-350	240-260		●	○
K.1.2		280-300	160-200	200-300	120-200				240-350	240-260		●	○
K.2.1		280-300	160-200	200-300	120-200				240-350	240-260		●	○
K.2.2		300-350	180-220	240-350	180-200				340-400	240-360		●	○
K.3.1		300-350	180-220	240-350	180-200				340-400	240-360		●	○
K.3.2		240-260	160-200	220-260	160-200				280-340	220-300		●	○
N.1.1			240-280	300-600	300-600					400-450	●		
N.1.2			240-280	300-600	300-600					400-450	●		
N.2.1			240-280	300-600	300-600					400-450	●		
N.2.2			240-280	300-600	300-600					400-450	●		
N.2.3										300-400	●		
N.3.1			240-280	280-320	240-280					300-400	●		
N.3.2			240-280	280-320	240-280					300-400	●		
N.3.3			240-280	280-320	240-280					300-400	●		
N.4.1			300-400	300-400				300-400			●		
S.1.1				80-120	80-120					60-80	●		
S.1.2				80-120	80-120					60-80	●		
S.2.1				80-120	80-120					60-80	●		
S.2.2				80-120	80-120					60-80	●		
S.2.3				80-120	80-120					60-80	●		
S.3.1				60-80	80-120					60-80	●		
S.3.2				60-80	60-80					60-80	●	○	
S.3.3				60-80	60-80					60-80	●	○	
H.1.1		240-260		280-300	140-160				240-260	240-260		●	
H.1.2		240-260		280-300	80-100				220-240	160-240		●	○
H.1.3		200-220		240-260					120-140	100-140		●	○
H.1.4		120-140		160-200								●	○
H.2.1		240-260		280-300	80-100				220-240	160-240		●	○
H.3.1		240-260		280-300	80-100				220-240	160-240		●	
O.1.1			300-400	300-400						300-350		●	
O.1.2			500-600	500-600						600-800		●	
O.2.1			300-400	300-400								●	
O.2.2			300-400	300-400								●	
O.3.1							400-600	600-800				●	

Dados de corte - Valores de referencia para fresa de cópia K200

Índice	Desbaste (R)		Acabamento (F)		apenas para -MR3 Desbaste (R)		● 1ª escolha ○ Adequado		
	Ø 6-16	Ø 20-32	Ø 6-16	Ø 20-32	Ø 6-16	Ø 20-32	Emulsão	Ar comprimido	MMS
	f _z em mm		f _z em mm		f _z em mm				
P.1.1	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,8	1,2-1,5	○	●	●
P.1.2	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,8	1,2-1,5	○	●	●
P.1.3	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,8	1,2-1,5	○		●
P.1.4	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,6	0,8-1,25	○		●
P.1.5	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,6	0,8-1,25	○		●
P.2.1	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,8	1,2-1,5	○	●	●
P.2.2	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,6	0,8-1,25	○	●	●
P.2.3	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,6	0,8-1,25	○		●
P.2.4	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,6	0,8-1,25	○		●
P.3.1	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,8	1,2-1,5	○		●
P.3.2	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,6	0,8-1,25	○	●	●
P.3.3	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,6	0,8-1,25	○	●	●
P.4.1	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,8	1,2-1,5	○		●
P.4.2	0,08-0,04	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,8	0,3-0,8	1,2-1,5	○		●
M.1.1	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,5	●	○	
M.2.1	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,4	0,2-0,6	0,3-0,6	0,8-1,25	●		
M.3.1	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,5	0,2-0,7	0,3-0,6	0,8-1,25	●		
K.1.1	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5		●	○
K.1.2	0,08-0,5	0,25-0,6	0,08-0,4	0,2-0,6	0,3-0,8	1,0-1,5		●	○
K.2.1	0,08-0,6	0,25-0,7	0,08-0,5	0,2-0,7	0,3-0,8	1,0-1,5		●	○
K.2.2	0,08-0,7	0,25-0,8	0,08-0,6	0,2-0,8	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
K.3.1	0,08-0,8	0,25-0,9	0,08-0,7	0,2-0,9	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
K.3.2	0,08-0,9	0,25-0,10	0,08-0,8	0,2-0,10	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
N.1.1	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
N.1.2	0,08-0,36	0,25-0,46	0,06-0,26	0,025-0,46			●		
N.2.1	0,08-0,37	0,25-0,47	0,06-0,27	0,025-0,47			●		
N.2.2	0,08-0,38	0,25-0,48	0,06-0,28	0,025-0,48			●		
N.2.3	0,08-0,39	0,25-0,49	0,06-0,29	0,025-0,49			●		
N.3.1	0,08-0,40	0,25-0,50	0,06-0,30	0,025-0,50			●		
N.3.2	0,08-0,41	0,25-0,51	0,06-0,31	0,025-0,51			●		
N.3.3	0,08-0,42	0,25-0,52	0,06-0,32	0,025-0,52			●		
N.4.1	0,08-0,43	0,25-0,53	0,06-0,33	0,025-0,53			●		
S.1.1	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
S.1.2	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
S.2.1	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
S.2.2	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
S.2.3	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
S.3.1	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
S.3.2	0,08-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,5	0,25-0,5	0,6-1,0	●	○	
S.3.3	0,08-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,5	0,25-0,5	0,6-1,0	●	○	
H.1.1								●	
H.1.2								●	○
H.1.3								●	○
H.1.4								●	○
H.2.1								●	○
H.3.1								●	
O.1.1								●	
O.1.2								●	
O.2.1								●	
O.2.2								●	
O.3.1								●	

Profundidades de corte axiais máximas a_p para a fresa de cópia K200.



Pastilhas esféricas (ball nose)									
Ø da pastilha em mm		6	8	10	12	16	20	25	32
		$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$
ROHX-FM3	R	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROHX-FM4	R	0,8	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROHX-FM6	R	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROGX-MR4	R*				4,0	6,0	8,0	12,0	16,0
	F				2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
ROHX-MR5	R		1,5	2,0					
	F		0,8	1,0					

* a_p em um corte completo é no máx. 25% do Ø DC!



Pastilhas toroidais									
Ø da pastilha em mm		6	8	10	12	16	20	25	32
		$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$
XOHX-FM5	R		2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F		0,6	2,0	2,4	3,2	4,0	5,0	6,4
XOHX-MR6	R		2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F		0,6	2,0	2,4	3,2	4,0	5,0	6,4
XOHX-FM1	R			1,5	2,0	3,0	4,0		
	F			0,8	0,8	1,0	1,0		
XOHX-FM2	R		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
	F		0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	1,5	
XOHX-MR2	R	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
	F	0,5	0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	1,5	
XOGX-MF4	R			1,5	2,0	3,0	4,0		
	F			0,7	0,8	1,0	1,0		
XOHX-MR3	R			0,5	0,6	0,8	1,0		
	F								

Áreas de aplicação das geometrias

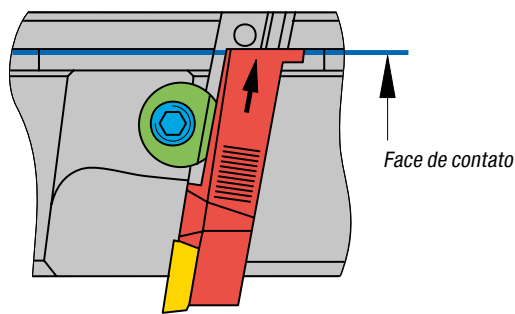
Pastilhas	F	M	R	Aplicação principal
XOHX-FM1	●	●		Aço, Aço fundido, Aços resistentes ao calor, Aços temperados até 63 HRC
XOHX-FM2	●	●		Aço, Aço fundido, Aços resistentes ao calor, Aços temperados até 63 HRC
ROHX-FM3	●	●		Aço, Aço fundido, Aços resistentes ao calor
ROHX-FM4	●	●		Aço, Aço fundido, Aços resistentes ao calor, Aços temperados até 63 HRC
XOHX-FM5	●	●		Aço, Aço fundido, Aços resistentes ao calor, Aços temperados até 63 HRC
ROHX-FM6	●	●	●	Metais não ferrosos, Plásticos, Grafite
XOHX-MR2		●	●	Materiais ferrosos de cavacos longos
XOHX-MR3		●	●	Aço, Aço fundido, Aços resistentes ao calor
ROGX-MR4		●	●	Aço, Aço fundido, Aços resistentes ao calor
XOGX-MF4	●	●		Aço, Aço fundido, Aços resistentes ao calor
ROHX-MR5		●	●	Materiais ferrosos de cavacos longos
XOHX-MR6		●	●	Materiais ferrosos de cavacos longos

Dados de corte - Valores de referencia para fresas tipo disco TX

Índice	CWX500	CWK10
	V _c m/min	V _c m/min
P.1.1	160	
P.1.2	140	
P.1.3	110	
P.1.4	110	
P.1.5	90	
P.2.1	110	
P.2.2	90	
P.2.3	90	
P.2.4	80	
P.3.1	80	
P.3.2	60	
P.3.3	50	
P.4.1	100	
P.4.2	90	
M.1.1	110	
M.2.1	90	
M.3.1	70	
K.1.1	140	
K.1.2	100	
K.2.1	90	
K.2.2	80	
K.3.1	140	
K.3.2	120	
N.1.1	600	250
N.1.2	400	230
N.2.1	220	210
N.2.2	180	190
N.2.3	140	120
N.3.1	240	200
N.3.2	200	180
N.3.3	180	160
N.4.1	180	160
S.1.1	60	
S.1.2	50	
S.2.1	60	
S.2.2	50	
S.2.3	40	
S.3.1	60	
S.3.2	40	
S.3.3	30	
H.1.1		
H.1.2		
H.1.3		
H.1.4		
H.2.1		
H.3.1		
O.1.1	180	160
O.1.2	180	160
O.2.1	150	120
O.2.2	110	100
O.3.1	170	160

Sistema MaxiMill 260

Ajuste do batimento axial para desbaste

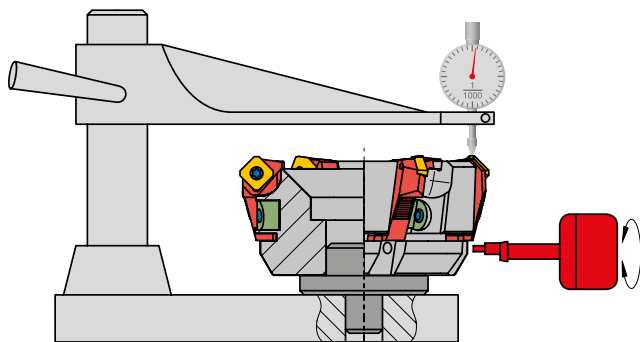


Para a montagem, basta pressionar as cápsulas na face de contato do canal radial. O batimento axial é de 0,03 mm medido com a pastilha padrão.

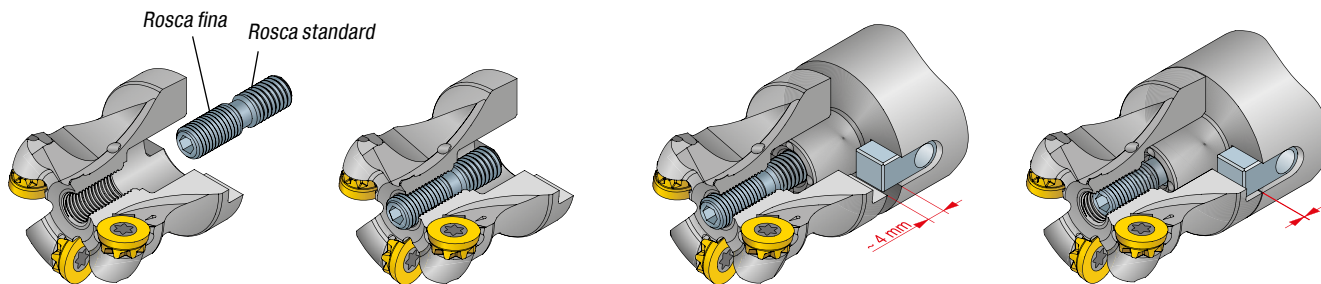
Ajuste do batimento axial com chave excêntrica e relógio comparador ou em equipamento de pré-ajuste (pre-setting) óptico.

Ajuste exato de batimento axial até 0,002 mm

- ▲ Limpar as fresas
- ▲ Monte o corpo da fresa em um dispositivo de pré-ajuste adequado.
- ▲ Afrouxe a cunha de fixação, empurre a cápsula para a face de contato e aperte a cunha levemente.
- ▲ Gire a chave excêntrica até que a cápsula esteja na posição desejada.
- ▲ Mantenha a chave excêntrica em contato com a cápsula para que permaneça na posição correta. Aperte a cunha (torque de aperto 10 Nm).
- ▲ A ferramenta agora está pronta para uso.



Fixação fácil e segura - com o parafuso “power screw” CERATIZIT



A parte de passo fino do parafuso de fixação é rosqueada na fresa.

O parafuso de fixação é rosqueado cuidadosamente até o fim (conforme foi entregue).

Para garantir uma conexão ideal da ferramenta com a haste, é necessário um espaço de aprox. 4 mm entre o corpo da fresa e o adaptador antes da fixação final. Usando adaptadores standard, isso é garantido automaticamente. Se necessário, o parafuso de fixação pode ser reajustado em 0,5 mm / volta.

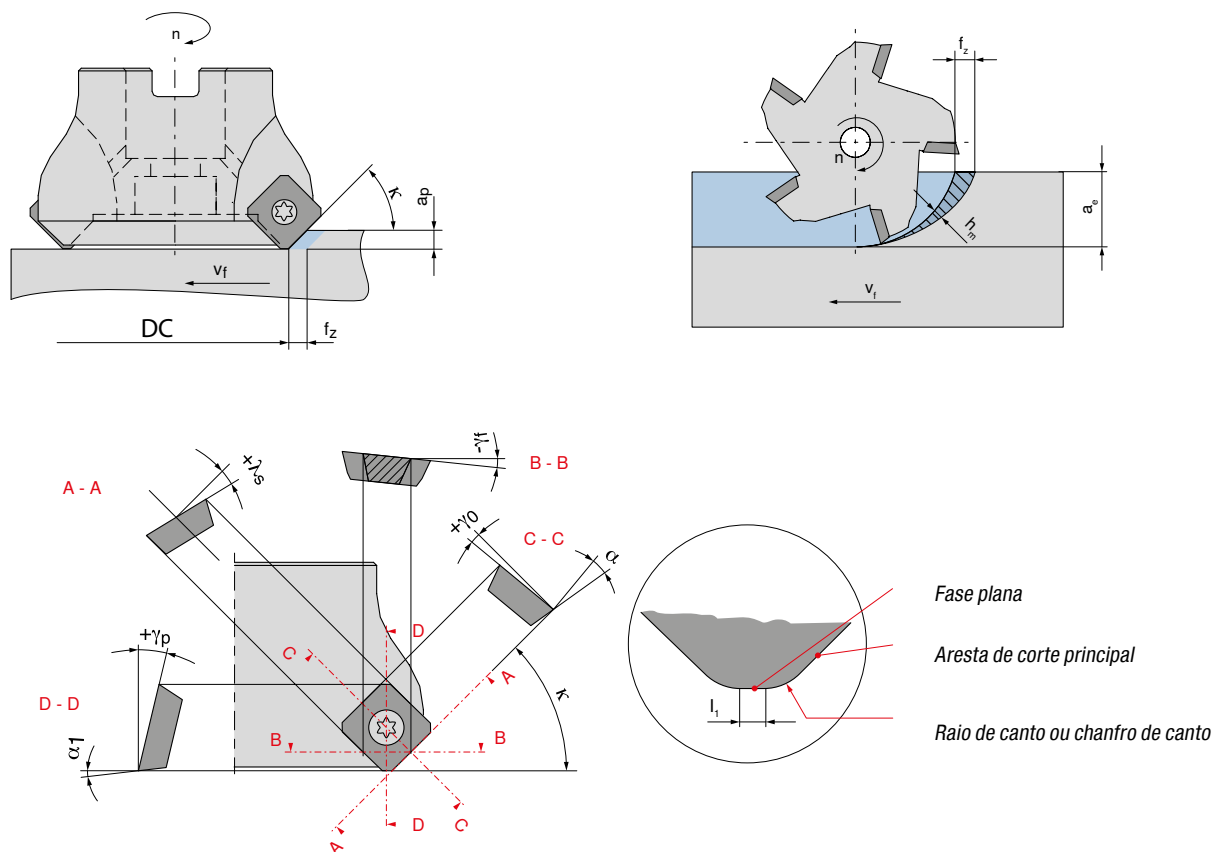
Aperte o parafuso de fixação.

Torques de aperto para os parafusos de fixação das fresas no adaptador

10												
12												
16												
Fresa Ø mm	Parafuso ISK DIN 912	M _d Nm	Parafuso de fixação Artigo-Nr.	M _d Nm	Parafuso ISK DIN 912	M _d Nm	Parafuso de fixação Artigo-Nr.	M _d Nm	Parafuso ISK DIN 912	M _d Nm	Parafuso de fixação Artigo-Nr.	M _d Nm
40			70 950 151	10			70 950 151	10				
42			70 950 151	10			70 950 151	10				
50	M10x25	80			M10x25	80					70 950 154	15
52					M10x25	80					70 950 154	15
63					M10x25	80			M10x25	80		
66					M10x25	80			M10x25	80		
12												
16												
20												
Fresa Ø mm	Parafuso ISK DIN 912	M _d Nm	Parafuso de fixação Artigo-Nr.	M _d Nm	Parafuso ISK DIN 912	M _d Nm	Parafuso de fixação Artigo-Nr.	M _d Nm	Parafuso ISK DIN 912	M _d Nm	Parafuso de fixação Artigo-Nr.	M _d Nm
80	M12x30	140			M12x30	140			M12x30	140		
100	M16x35	180			M16x35	180			M16x35	180		
125					M16x35	180			M16x35	180		

Abreviações & Dimensões

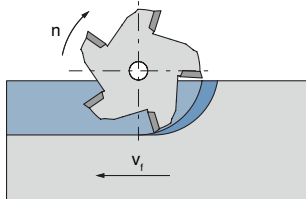
a_e	Largura de corte	mm
a_p	Profundidade de corte	mm
DC	Diâmetro da fresa	mm
D_w	Diâmetro da peça	mm
f_z	Avanço por dente	mm
h_m	Espessura média do cavaco	mm
k	Número de dentes	
k_c	Força específica de corte	N/mm ²
$k_{c1,1}$	Força específica de corte para 1 mm ² de seção transversal do cavaco	N/mm ²
BS	Comprimento da faze alizadora	mm
m_c	Aumento da força específica de corte	
n	rpm	rpm
Q	Volume de remoção	cm ³ /min
v_c	Velocidade de corte	m/min
v_f	Avanço linear	m/min
ZNF	Número de dentes efetivos	
V_0	Ângulo de saída ortogonal (ângulo de saída efetivo)	Graus
V_r	Ângulo de saída lateral (ângulo de saída radial)	Graus
V_p	Ângulo de saída axial	Graus
κ	Ângulo de ataque	Graus
λ_s	Ângulo de inclinação	Graus
α	Ângulo de folga	Graus
α_1	Ângulo de folga lateral (da faze plana)	Graus



Métodos de fresamento

Favorável

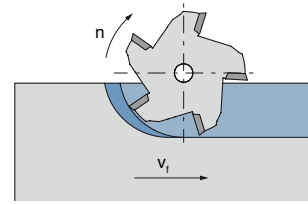
Fresamento concordante



A direção do avanço da peça é a mesma que o sentido de rotação da fresa na zona de corte. Os cavacos têm espessura máxima no início, então diminui até chegar a zero no final do corte.

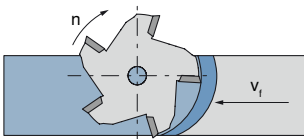
Desfavorável

Fresamento discordante

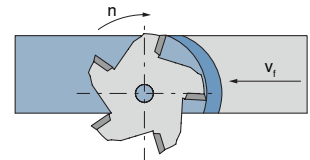


A direção do avanço da peça é oposta ao sentido de rotação da fresa na zona de corte. A espessura do cavaco é zero no início e aumenta até atingir seu máximo no final do corte.

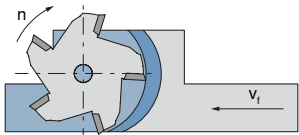
Posicionamento da fresa



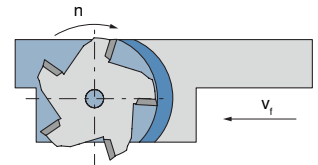
Se possível, a fresa deve sair tangencialmente da peça.



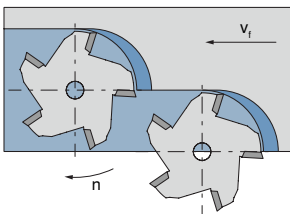
Posição da peça



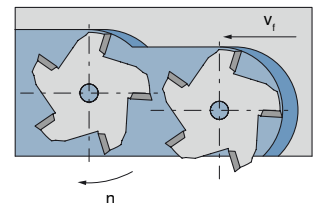
A peça de trabalho deve ser fixada de forma a permitir que a fresa saia tangencialmente ao longo de todo o comprimento de usinagem.



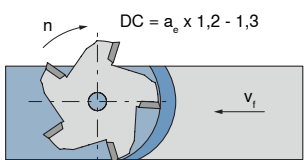
Sobreposição



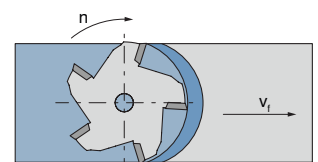
Use fresamento concordante ou certifique-se de que a fresa saia tangencialmente da peça de trabalho, como na ilustração à esquerda.



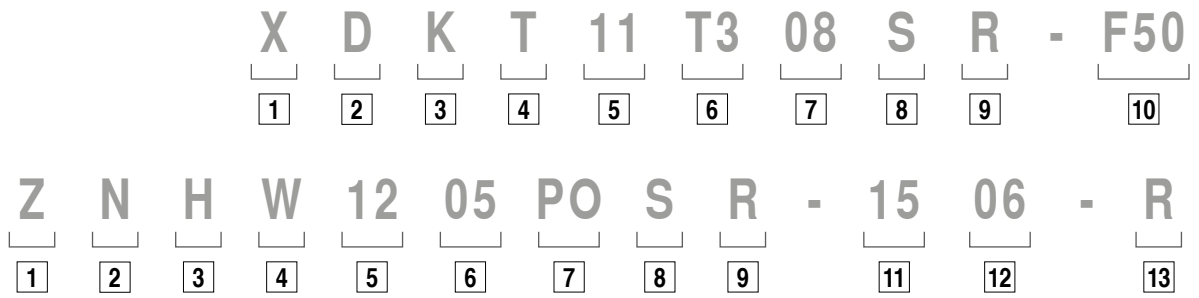
Tamanho da fresa



No fresamento de facear, o diâmetro da fresa deve ser 20–30 % maior que a largura da peça a ser usinada.



Sistema de designação ISO para pastilhas intercambiáveis para fresamento



1

Formato da pastilha

A	85°	
B	82°	
K	55°	
H	120°	
L	90°	
O	135°	
P	108°	
C	80°	
D	55°	
E	75°	
M	86°	
V	35°	
R		
S	90°	
T	60°	
W	80°	
X	Formato especial	
Z	Formato especial	

2

Ângulo de folga

	α
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Formato especial

3

Tolerâncias

	IC ±mm	BS ±mm	S ±mm	IC = 6,35 / 9,52	IC = 12,7	IC = 15,8 / 19,05
A	0,025	0,005	0,025	●	●	●
C	0,025	0,013	0,025	●	●	●
E	0,025	0,025	0,025	●	●	●
F	0,013	0,005	0,025	●	●	●
G	0,025	0,025	0,13	●	●	●
H	0,013	0,013	0,025	●	●	●
J	0,05	0,005	0,025	●	●	●
	0,08	0,005	0,025	●	●	●
	0,10	0,005	0,025	●	●	●
K	0,05	0,013	0,025	●	●	●
	0,08	0,013	0,02	●	●	●
	0,10	0,013	0,02	●	●	●

7

Facetado / Raio de canto

Raio	
	RE em mm
M0*	
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2

* Apenas com pastilha forma "R"

1. Designação	
	K _r
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
P	90°
Z	Outros

2. Designação	
	α'_n
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
Z	Outros
O	

8

Aresta de corte

F	Afiado
E	Arredondado
S	Chanfrado e arredondado
T	Chanfrado

9

Direção de corte

R	
L	
N	

4

Características da geometria de corte e fixação

A		
F		
G		
M		
N		
Q		
R		
T		
U		
W		
X	Formato especial	


5

Comprimento da aresta de corte

IC mm	A	T	C/S	H	L	R	V	W	O	X	Z
4,90										07	
5,00						05					
5,56			05		08			03			
6,00											
6,35		11	06		10			04		06	
6,65	10										
6,80										11	
7,00											04
7,94			07								
8,00						08					
9,00					12						
9,30										15	
9,52	16	16	09		15			06	04		
9,57	15										
9,60										09	
10,00			10		11	10					12
12,00						12					
12,50										20	
12,70		12/22	12		20		22	08		12	
15,81			15		22			10			
16,00						16					
16,20				09							
16,74			16								
17,00			17								
17,18									06		
18,18									07		
19,05			19					13			
20,00						20					

6

Espessura pastilha



	S mm
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52

10

Quebra-cavacos

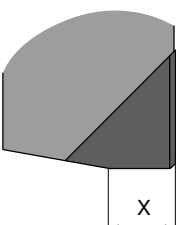
Designação do quebra-cavacos
F.. = Usinagem de acabamento
M.. = Usinagem média
R.. = Usinagem de desbaste

Características adicionais:
R = Raio principal combinado /
Aresta de corte secundária
Q = Masterfinish

11

Especificação do fabricante

Comprimento da aresta alisadora

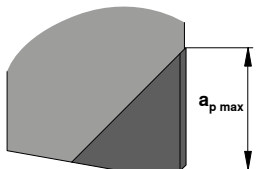


00 = 0,0 mm
10 = 1,0 mm
12 = 1,2 mm
15 = 1,5 mm
30 = 3,0 mm
50 = 5,0 mm

12

Especificação do fabricante

a_{pmax}



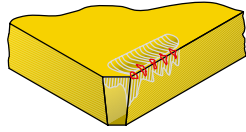
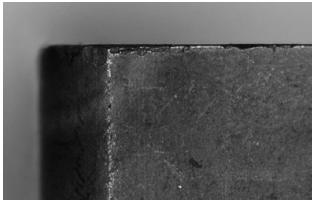
02 = 2,0 mm
03 = 3,0 mm
04 = 4,0 mm
06 = 6,0 mm
07 = 7,0 mm
11 = 11,0 mm

13

Especificação do fabricante

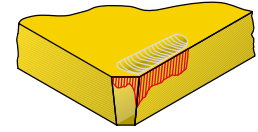
F = Usinagem de acabamento
M = Usinagem média
R = Usinagem de desbaste

Tensões da aresta de corte durante o fresamento



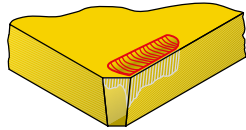
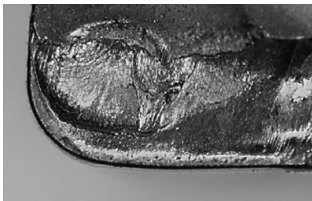
Lascamento de aresta

Velocidade de corte
Avanço por dente
Tenacidade da classe
Chanfro na aresta de corte



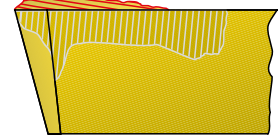
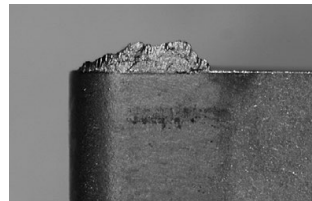
Desgaste do flanco (na face de folga)

Velocidade de corte
Avanço por dente
Classe com resistência ao desgaste



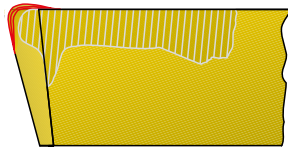
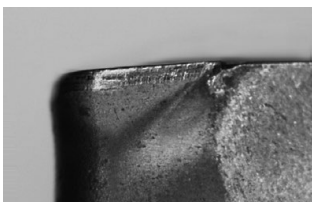
Craterização

Velocidade de corte
Avanço por dente
Classe com resistência ao desgaste



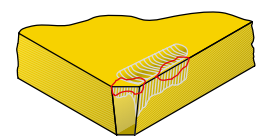
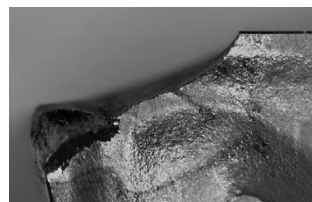
Aresta postiça

Velocidade de corte
Avanço por dente
Resistência ao desgaste



Deformação plástica

Velocidade de corte
Avanço por dente
Classe com resistência ao desgaste

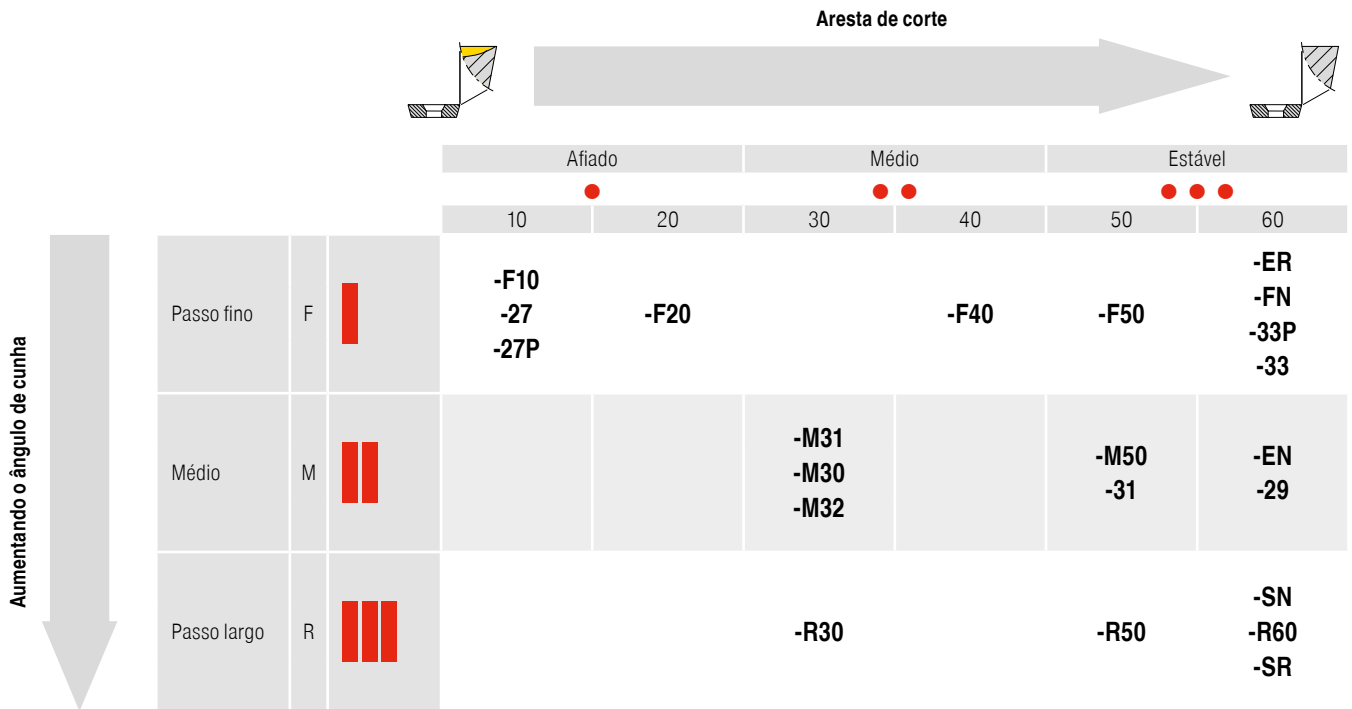


Quebra da aresta de corte

Velocidade de corte
Tenacidade da classe



Visão geral dos quebra-cavacos



Código do quebra-cavacos

		Aresta de corte		
		Afiado	Médio	Estável
		10-20	30-40	50-60
Tipo de aplicação	Leve (F)	●	●●	●●●
	Universal (M)	●	●●	●●●
	Difícil (R)	●	●●	●●●

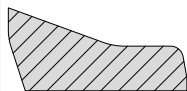
Exemplo: Quebra-cavacos -M50



Descrição dos quebra-cavacos

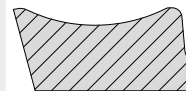
-27P

- ▲ Geometria extremamente positiva
- ▲ Aresta de corte afiada
- ▲ Reduz a tendência a formação de aresta postiça
- ▲ Primeira escolha para usinagem de metais não ferrosos



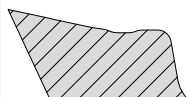
-33

- ▲ Geometria positiva com pequeno chanfro de proteção neutro
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Baixa força de corte e boa estabilidade
- ▲ Para fixação instável
- ▲ Desbaste leve
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aço inoxidável



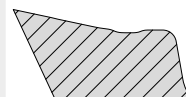
-F10

- ▲ Geometria extremamente positiva
- ▲ Aresta de corte afiada
- ▲ Reduz a tendência a formação de aresta postiça
- ▲ Primeira escolha para usinagem de metais não ferrosos



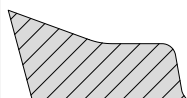
-M30

- ▲ Geometria positiva
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Usinagem de desbaste médio
- ▲ Primeira escolha para aços inoxidáveis martensíticos



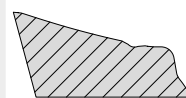
-27

- ▲ Geometria extremamente positiva
- ▲ Aresta de corte afiada
- ▲ Primeira escolha para usinagem de metais não ferrosos



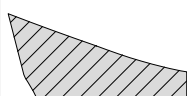
-M31

- ▲ Geometria positiva
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Usinagem de desbaste e acabamento
- ▲ Para fixação instável
- ▲ Para usinagem de materiais resistentes ao calor, titânio e super ligas



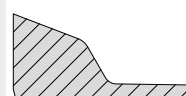
-F20

- ▲ Geometria extremamente positiva
- ▲ Aresta de corte levemente arredondada
- ▲ Primeira escolha para usinagem de metais não ferrosos



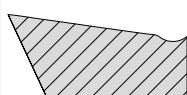
-M32

- ▲ Geometria positiva
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Baixa força de corte e boa estabilidade
- ▲ Usinagem de desbaste médio
- ▲ Primeira escolha para aços inoxidáveis martensíticos



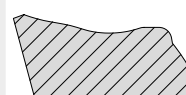
-F40

- ▲ Geometria positiva
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Usinagem de desbaste e acabamento
- ▲ Para fixação instável
- ▲ Para usinagem de materiais resistentes ao calor, titânio e super ligas



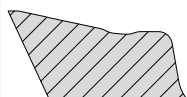
-M50

- ▲ Geometria positiva com chanfro de proteção ligeiramente negativo
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Baixa força de corte e boa estabilidade
- ▲ Usinagem de desbaste leve a médio
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aços em geral



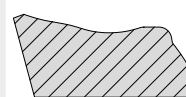
-F50

- ▲ Geometria positiva com pequeno chanfro de proteção positivo
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Baixa força de corte e boa estabilidade
- ▲ Para fixação instável
- ▲ Desbaste leve
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aço inoxidável



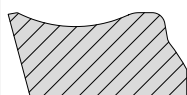
-31

- ▲ Geometria positiva com chanfro de proteção neutro
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Usinagem de desbaste pesado
- ▲ Para fortes cortes interrompidos
- ▲ Primeira escolha para usinagem de ferro fundido



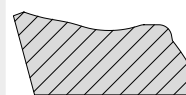
-33P

- ▲ Geometria positiva com pequeno chanfro de proteção neutro
- ▲ Reduz a tendência a formação de aresta postiça
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Baixa força de corte e boa estabilidade
- ▲ Para fixação instável
- ▲ Desbaste leve
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aço inoxidável



-29

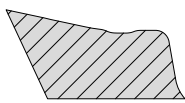
- ▲ Geometria positiva com chanfro de proteção ligeiramente negativo
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Baixa força de corte e boa estabilidade
- ▲ Usinagem de desbaste leve a médio
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aços em geral



Descrição dos quebra-cavacos

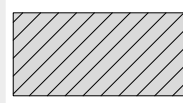
-29R

- ▲ Geometria positiva com chanfro de proteção ligeiramente negativo
- ▲ Aresta de corte fortemente arredondada
- ▲ Baixa força de corte e boa estabilidade
- ▲ Usinagem de desbaste leve a médio
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aços em geral



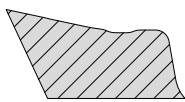
-ER

- ▲ Geometria extremamente positiva
- ▲ Aresta arredondada
- ▲ Aplicação Universal
- ▲ Alta qualidade de superfície devido ao chanfro da face
- ▲ Primeira escolha para usinagem de ferro fundido e metais não ferrosos



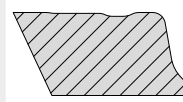
-R30

- ▲ Geometria positiva com chanfro de proteção ligeiramente negativo
- ▲ Aresta de corte fortemente arredondada
- ▲ Baixa força de corte e boa estabilidade
- ▲ Usinagem de desbaste leve a médio
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aços em geral



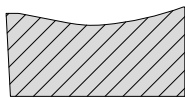
-EN

- ▲ Geometria neutra
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Alta qualidade superficial devido a fase plana (chanfro de proteção radial na pastilha)
- ▲ Primeira escolha para usinagem de ferro fundido e metais não ferrosos



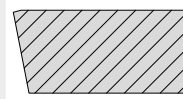
-R50

- ▲ Geometria levemente positiva
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Usinagem de desbaste médio
- ▲ Para cortes fortemente interrompidos
- ▲ Primeira escolha para usinagem de ferro fundido



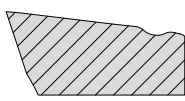
-SN

- ▲ Geometria neutra
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Alta qualidade superficial devido a fase plana (chanfro de proteção radial na pastilha)
- ▲ Baixas forças de corte
- ▲ Primeira escolha para boa planicidade



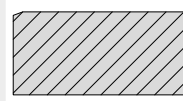
-R60

- ▲ Geometria positiva com chanfro de proteção negativo
- ▲ Aresta de corte fortemente arredondada
- ▲ Para condições de usinagem estáveis
- ▲ Primeira escolha para cortes fortemente interrompidos
- ▲ Usinagem de desbaste pesado
- ▲ Primeira escolha para usinagem de ferro fundido



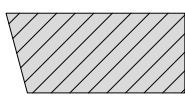
-SR

- ▲ Geometria neutra com chanfro de proteção negativo
- ▲ Aresta de corte arredondada
- ▲ Pastilha intercambiável robusta
- ▲ Para situações de usinagem desfavoráveis
- ▲ Primeira escolha para usinagem de ferro fundido e aço



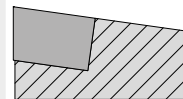
-FN

- ▲ Geometria neutra e extremamente estável
- ▲ Aresta de corte fortemente arredondada
- ▲ Para condições de usinagem estáveis
- ▲ Primeira escolha para usinagem de materiais duros até aprox. 50 HRC

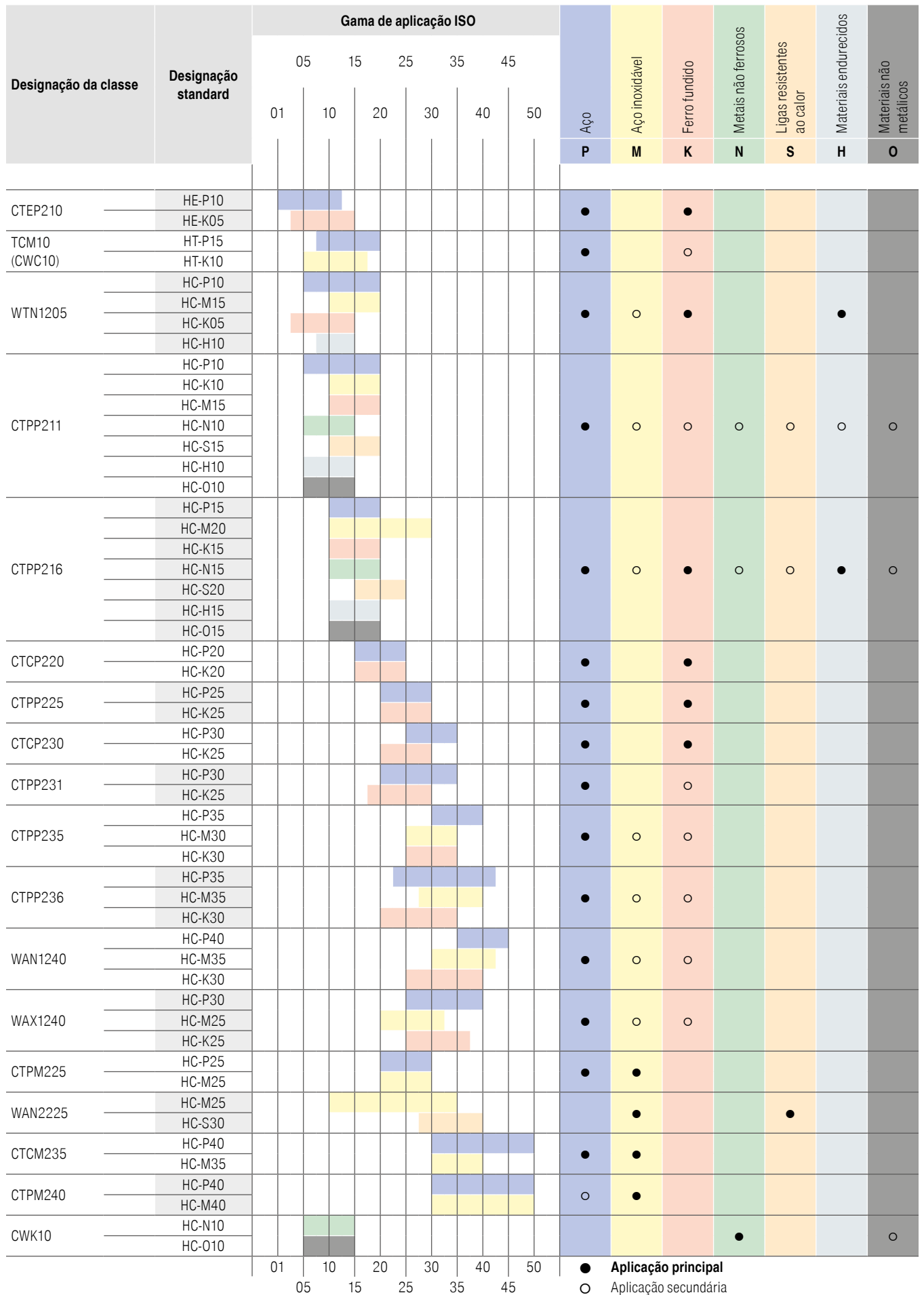


-FR

- ▲ Geometria Neutra
- ▲ Aresta de corte ligeiramente arredondada e estável
- ▲ Associado a cerâmicos e CBN.
- ▲ Para situações de usinagem estáveis
- ▲ Primeira escolha para usinagem de ferros fundidos



Visão geral das classes



Resistência ao desgaste $v_c +$ $v_c -$ Tenacidade

Visão geral das classes

Designação da classe	Designação standard	Gama de aplicação ISO						Aço	Aço inoxidável	Ferro fundido	Metais não ferrosos	Ligas resistentes ao calor	Materiais endurecidos	Materiais não metálicos
		05		15		25								
		01	10	20	30	40	50							
		P	M	K	N	S	H	O						
CTPM241	HC-P40													
	HC-M40													
	HC-S40													
CTPM245	HC-P45													
	HC-M50													
CTCM245	HC-P45													
	HC-M50													
	HC-S35													
CTN3105	CN-K05													
CTL3215	BC-K10													
	BC-H10													
CTCK215	HC-K15													
CTPK220	HC-K20													
CTPK221	HC-P15													
	HC-K10													
CTPK226	HC-P15													
	HC-M20													
	HC-K15													
	HC-H15													
CTPK231	HC-P30													
	HC-M35													
	HC-K30													
	HC-N30													
	HC-S35													
CTD4205	DP-N05													
	DP-005													
AMZ	HC-K10													
	HC-N10													
	HC-O10													
WUN4210	HT-K10													
	HT-N15													
CTCN211	HC-N10													
	HC-O10													
CTWN215	HC-K15													
	HC-N10													
	HC-O10													
H216T	HW-K15													
	HW-N15													
	HW-O15													
CTC5240	HC-S35													
CTCS245	HC-S45													
CTP6215	HC-K15													
	HC-H15													
CWX500	HC-P15													
	HC-M15													
	HC-K15													
	HC-N15													
	HC-S15													
	HC-O15													

● Aplicação principal
○ Aplicação secundária

Resistência ao desgaste $v_c +$ $v_c -$ Tenacidade

Descrição das classes

AMZ

- ▲ Metal duro com cobertura TiAlN
- ▲ ISO | K10 | N10 | O10
- ▲ Classe de metal duro com cobertura para usinagem de alumínio

CTC5240

- ▲ Metal duro, com cobertura TiN-TiB₂
- ▲ ISO | S35
- ▲ Classe especial para usinagem de titânio e ligas de titânio

CTCK215

- ▲ Metal duro com cobertura TiCN-Al₂O₃
- ▲ ISO | K15
- ▲ A primeira escolha para usinagem de ferro fundido em altas velocidades de corte

CTCN211

- ▲ Metal duro, com cobertura
- ▲ ISO | N10 | O10
- ▲ Classe de metal duro com cobertura de diamante especialmente para usinagem de grafite e metais não ferrosos

CTCM235

- ▲ Metal duro com cobertura TiCN-Al₂O₃
- ▲ ISO | P40 | M35
- ▲ A alternativa tenaz para usinagem de aço em geral
- ▲ Muito adequada para aço martensítico

CTCM245

- ▲ Metal duro, com cobertura TiCN-Al₂O₃
- ▲ ISO | P5 | M45 | S35
- ▲ Classe especial para usinagem de aço de alta liga

CTCP220

- ▲ Metal duro com cobertura TiCN-Al₂O₃
- ▲ ISO | P20 | K20
- ▲ A classe resistente ao desgaste para usinagem a seco de aços

CTCP225

- ▲ Metal duro, com cobertura TiAlTaN
- ▲ ISO | P25 | K25
- ▲ Classe resistente ao desgaste para usinagem de aços com refrigeração

CTCP230

- ▲ Metal duro, com cobertura TiCN-Al₂O₃
- ▲ ISO | P30 | K25
- ▲ Primeira escolha para usinagem de aço a seco em altas velocidades de corte

CTD4205

- ▲ Metal duro, sem cobertura
- ▲ ISO | N05 | O05
- ▲ Classe de diamante policristalino para usinagem de metais não ferrosos e materiais não metálicos

CTEP210

- ▲ Cermet, com cobertura TiCN-Al₂O₃
- ▲ ISO | P10 | K05
- ▲ Classe de Cermet com cobertura e com tenacidade suficiente para acabamento em alta velocidade

CTP6215

- ▲ Metal duro, com cobertura TiAlN
- ▲ ISO | K15 | H15
- ▲ A classe de metal duro com cobertura para usinagem de materiais endurecidos

CTPK220

- ▲ Metal duro, com cobertura TiAlTaN
- ▲ ISO | K20
- ▲ Ideal para usinagem de ferro fundido de alta resistência quando tenacidade é necessária

CTPK221

- ▲ Metal duro com cobertura TiAlN
- ▲ ISO | P15 | K10
- ▲ Classe standard com cobertura para usinagem de acabamento de ferro fundido e metais não ferrosos com velocidades de corte médias

CTPK226

- ▲ Metal duro, com cobertura
- ▲ ISO | P15 | M20 | K15 | H15
- ▲ Classe de metal duro de grãos ultra finos extremamente resistente ao desgaste para usinagem de ferro fundido e aços endurecidos até 62 HRC

CTPK231

- ▲ Metal duro, com cobertura
- ▲ ISO | P30 | M35 | K30 | N30 | S35 | H30
- ▲ Classe de metal duro tenaz para usinagem média e desbaste de aço e ferro fundido
- ▲ Muito adequada para usinagem a seco

CTPM225

- ▲ Metal duro, com cobertura TiAlTaN
- ▲ ISO | P25 | M25
- ▲ Classe resistente ao desgaste para usinagem de aços austeníticos

CTPM240

- ▲ Metal duro, com cobertura TiAlTaN
- ▲ ISO | P40 | M40
- ▲ A primeira escolha para usinagem de aços austeníticos

CTPM241

- ▲ Metal duro, com cobertura AlTiN
- ▲ ISO | P40 | M40 | S40
- ▲ Classe de metal duro tenaz para usinagem de aços inoxidáveis e resistentes ao calor

CTPM245

- ▲ Metal duro, com cobertura TiAlTaN
- ▲ ISO | M45 | P50
- ▲ A primeira escolha para usinagem de aços martensíticos

Descrição das classes

CTPP211	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, com cobertura ▲ ISO P10 M15 K10 N10 S15 H10 O10 ▲ Classe de metal duro resistente ao desgaste para usinagem média e desbaste de aço e aço inoxidável ▲ Muito adequada para usinagem a seco 	TCM10	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 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
CTPP216	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, com cobertura TiAlN ▲ ISO P10 M20 K15 N15 S20 H15 O15 ▲ Classe de metal duro altamente resistente ao desgaste com alta estabilidade da aresta de corte para usinagem de acabamento de materiais de alta resistência, aços para ferramentas sem liga, ferro fundido e aço endurecido até 54 HRC 	WAN1240	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, com cobertura ▲ ISO P40 M35 K30 ▲ Classe especial tenaz com cobertura para usinagem de aço em velocidades de corte médias a altas ▲ Também adequada para usinagem de ferro fundido como aplicação secundária
CTPP231	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, com cobertura ▲ ISO P30 K25 ▲ Classe especial de alta tenacidade para usinagem média e desbaste de aço em velocidades de corte médias e avanços por dente extremamente altos 	WAN2225	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, com cobertura ▲ ISO M25 S25 ▲ Classe de grãos finos com alta tenacidade e resistência à temperatura ▲ Para desbaste e acabamento de aço inoxidável e aço resistente a ácidos, com ou sem refrigeração
CTPP235	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, com cobertura TiAlTaN ▲ ISO P35 M30 K30 ▲ Classe resistente ao desgaste para usinagem de aços com refrigeração 	WAX1240	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, com cobertura ▲ ISO P40 M25 K30 ▲ Classe especial de alta tenacidade para usinagem média e desbaste de aço em velocidades de corte médias e avanços por dente extremamente altos
CTPP236	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, com cobertura TiAlN- TiN ▲ ISO P35 M35 K30 ▲ Classe especial tenaz para usinagem média e desbaste de aço em altas velocidades de corte ▲ Esta classe também é adequada para usinagem de ferro fundido e aço inoxidável 	WTN1205	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, com cobertura ▲ ISO P10 M15 K05 H10 ▲ Classe especial com cobertura para usinagem de aço, aço endurecido, ferro fundido, grafite e plásticos
CTWN215	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, sem cobertura ▲ ISO K15 N10 O10 ▲ Classe de metal duro sem cobertura para usinagem de metais não ferrosos 	WUN4210	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, sem cobertura ▲ ISO K15 N10 O10 ▲ Classe standard sem cobertura para usinagem média de metais não ferrosos e grafite
H216T	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, sem cobertura ▲ ISO K15 N15 O15 ▲ Classe de metal duro sem cobertura para usinagem de alumínio e outros metais não ferrosos ▲ Também é muito adequado para usinagem HSC 	CTCS245	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Metal duro, com cobertura CVD TiN-TiB2 ▲ ISO S45 ▲ Classe especial para usinagem de ligas à base de níquel

Descrição das classes

C T C P 2 2 0 (Exemplo)

