

> Insertos RodekaTM

A nova geração de insertos redondos

Aplicação principal

A Kennametal apresenta um inserto redondo de fresamento de dupla face revolucionário, que pode ser usado em vários tipos de operações de fresamento e materiais das peças. A série Rodeka fornece a última tecnologia em insertos de dupla face para aumentar sua produtividade com o custo mais eficiente por aresta.

Características e benefícios

Insertos redondos, com dupla face Rodeka

- Três tamanhos de inserto: 10, 12 e 16mm.
- O projeto inovador e de ponta aumenta a vida útil da ferramenta e reduz as forças de corte.
- A série Rodeka 12X é uma solução customizada para usinagem de lâminas de turbina.



Rodeka 10
Inserto com IC de 10mm
8 arestas de corte



Rodeka 12X
Inserto com IC de 12mm
8 arestas de corte



Rodeka 12
Inserto com IC de 12mm
12 arestas de corte



Rodeka 16
Inserto com IC de 16mm
12 arestas de corte



Inserto de dupla face com até 12 arestas de corte para um processo de corte mais produtivo.

Fresas Screw-On, de topo e de facear com refrigeração interna.

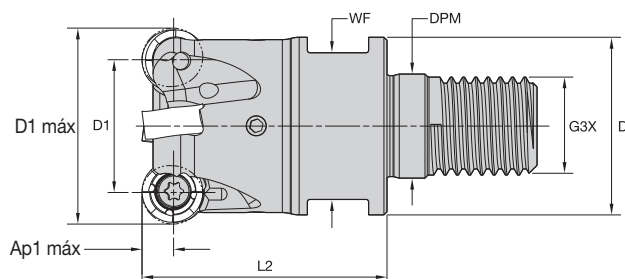
Maior folga nos corpos para permitir fresamento de cavidade, perfilagem e usinagem em 5 eixos.

Três diferentes tamanhos de inserts e três estilos topográficos por tamanho cobrem todo tipo de material, componente e aplicação.

Recurso antirrotação exclusivo, que proporciona uma excelente estabilidade e forças de corte com taxas de avanço maiores. Rotação do inserto fácil de usar.



- Insertos redondos de dupla face com oito posições indexáveis.
- Recurso antirrotação que permite maiores dados de corte e estabilidade extra.
- Capacidades para fresamento de cavidade e perfilagem.



■ Fresas de topo Screw-On

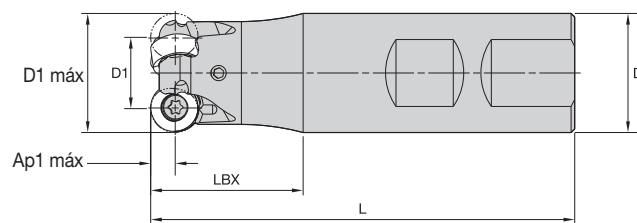
número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	DPM	WF	G3X	L2	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
5152621	KDR25Z03M12RN10	25	15	21	13	17	M12	32	5,0	3	.6°	0,07	54700	RNGJ10T3M0_N_
5152622	KDR32Z04M16RN10	32	22	29	17	24	M16	40	5,0	4	.5°	0,18	48300	RN_J10T3M0_N_
5152623	KDR35Z05M16RN10	35	25	29	17	24	M16	40	5,0	5	.5°	0,20	46200	RN_J10T3M0_N_
5152624	KDR40Z05M16RN10	40	30	29	17	24	M16	40	5,0	5	.4°	0,23	43200	RN_J10T3M0_N_

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus
25	191.848	2,0	170.025
32	191.848	2,0	170.025
35	191.848	2,0	170.025
40	191.848	2,0	170.025

- Insertos redondos de dupla face com oito posições indexáveis.
- Recurso antirrotação que permite maiores dados de corte e estabilidade extra.
- Recursos de fresamento de cavidade, perfilagem, rampeamento e helicoidal.



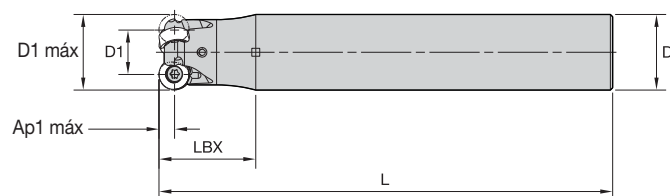
■ Fresas de topo Weldon

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
5152626	KDR25Z03B25RN10	25	15	25	89	32	5,0	3	.6°	0,27	54700	RN_J10T3M0_N_

■ Peças de reposição

D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus
25	191.848	2,0	170.025

- Insertos redondos de dupla face com oito posições indexáveis.
- Recurso antirrotação que permite maiores forças de corte e estabilidade extra.
- Capacidades para fresamento de cavidade e perfilagem.



■ Fresas de topo de hastes cilíndricas

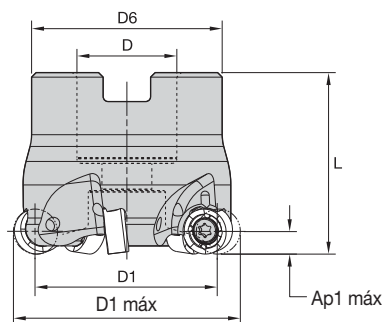
número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
5152629	KDR25Z03A25RN10L150	25	15	25	150	32	5,0	3	.6°	0,50	54700	RN_J10T3M0_N_
5152680	KDR25Z03A25RN10L200	25	15	25	200	32	5,0	3	.6°	0,69	54700	RN_J10T3M0_N_
5152681	KDR25Z03A32RN10L250	25	15	32	250	32	5,0	3	.6°	1,42	54700	RN_J10T3M0_N_
5152684	KDR32Z03A32RN10L250	32	22	32	250	40	5,0	3	.5°	1,44	48300	RN_J10T3M0_N_
5152683	KDR32Z04A32RN10L200	32	22	32	200	40	5,0	4	.5°	1,14	48300	RN_J10T3M0_N_

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	Torx Plus Chave
25	191.848	2,0	170.025
32	191.848	2,0	170.025

- Insertos redondos de dupla face com oito posições indexáveis.
- Recurso antirrotação que permite maiores dados de corte e estabilidade extra.
- Capacidades para fresamento de cavidade e perfilagem.



■ Fresas de facear

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
5152685	KDR40Z04S16RN10	40	30	16	38	40	5,0	4	.4°	0,24	43200	RN_J10T3M0_N_
5152686	KDR40Z06S16RN10	40	30	16	38	40	5,0	6	.4°	0,24	43200	RN_J10T3M0_N_
5152687	KDR50Z05S22RN10	50	40	22	42	40	5,0	5	.3°	0,32	38600	RN_J10T3M0_N_
5152688	KDR50Z06S22RN10	50	40	22	42	40	5,0	6	.3°	0,32	38600	RN_J10T3M0_N_
5152689	KDR52Z06S22RN10	52	42	22	49	50	5,0	6	.3°	0,52	37900	RN_J10T3M0_N_
5152690	KDR63Z07S22RN10	63	53	22	49	50	5,0	7	.3°	0,66	34400	RN_J10T3M0_N_
5152691	KDR66Z07S27RN10	66	56	27	60	50	5,0	7	.3°	0,86	33600	RN_J10T3M0_N_
5152692	KDR80Z08S27RN10	80	70	27	60	50	5,0	8	.2°	1,07	30500	RN_J10T3M0_N_

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	parafuso de fixação com cabeça	Torx Plus Chave
40	191.848	2,0	MS1294	170.025
50	191.848	2,0	—	170.025
52	191.848	2,0	MS1242	170.025
63	191.848	2,0	MS1242	170.025
66	191.848	2,0	MS2038	170.025
80	191.848	2,0	MS2038	170.025

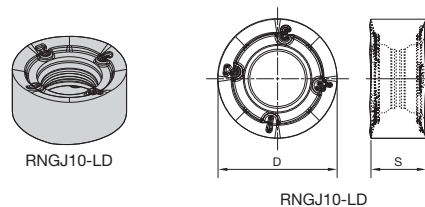
Guia de seleção de insertos

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste				tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1–P2	.E..LDJ	KC725M	.S..GD	KCPM40	.S..HD	KCPM40
P3–P4	.S..GD	KCPK30	.S..HD	KCPK30	.S..HD	KCPM40
P5–P6	.E..LDJ	KC725M	.S..GDJ	KC725M	.S..HD	KC725M
M1–M2	.E..LDJ	KC522M	.E..LDJ	KCSM40	.S..GDJ	KC522M
M3	.E..LDJ	KCSM40	.S..GD	KCPM40	.S..HD	KCPM40
K1–K2	.S..HD	KC520M	.S..HD	KC520M	.S..HD	KCK15
K3	.S..HD	KC520M	.S..HD	KCK15	.S..HD	KCPK30
N1–N2	.F..LDJ	KC422M	.F..LDJ	KC422M	.S..GD	KC510M
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	.E..LDJ	KC725M	.S..GDJ	KC725M	.S..HD	KC725M
S3	.E..LDJ	KCSM40	.S..GD	KCPM40	.S..HD	KCPM40
S4	.E..LDJ	KC522M	.E..LDJ	KCSM40	.S..GDJ	KC522M
H1	.S..GD	KC510M	.S..GD	KC510M	–	–

Insertos intercambiáveis RN.J10...

- A geometria -LD é a primeira opção para a usinagem de aço inoxidável e titânio com baixas forças de corte.

- primeira opção
- opção alternativa

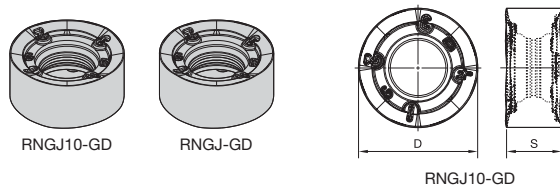


P	●	○	○	●	●	●	○
M	●	○	○	○	○	○	○
K	●	○	○	○	○	○	○
N	●	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○

RNGJ10-LD

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RNGJ10T3M0ELDJ	10,00	3,93	0,04	8	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●
RNGJ10T3M0FLDJ	10,00	3,93	0,04	8	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- A geometria -GD é para uso geral em aço e aço inoxidável.



- primeira opção
- opção alternativa

P							
M							
K							
N							
S							
H							

■ RNGJ10-GD

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC42M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSN30
RNGJ10T3M0SGDJ	10,00	3,93	0,09	8	-	-	-	-	-	-	-	-	●

■ RNGJ10-GDJ

código do produto				Arestas de corte	KC422M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
	D	S	hm		-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
RNGJ10T3M0SGDJ	10,00	3,93	0,09	8	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-

■ RNPJ10-GD

código do produto				Arestas de corte	KC42M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
	D	S	hm		-	-	-	●	-	-	●	●	-	-
RNPJ10T3M0SGD	10,00	3,93	0,09	8	-	-	-	●	-	-	●	●	-	-

- -Geometria HD é a primeira opção para usinagem pesada de ferro fundido e aços de alta resistência.

■ RNPJ10-HD

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RNPJ10T3M0SHD	10,00	3,93	0,18	8	-	-	-	-	●	●	●	●	-	

■ Avanços iniciais recomendados [mm]

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 5,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..LDJ	0,12	0,40	0,72	0,09	0,29	0,51	0,07	0,21	0,38	0,06	0,19	0,33	0,05	0,17	0,30	.F..LDJ
.E..LDJ	0,12	0,44	0,76	0,09	0,32	0,54	0,07	0,24	0,41	0,06	0,21	0,35	0,05	0,19	0,32	.E..LDJ
.E..LD	0,12	0,44	0,76	0,09	0,32	0,54	0,07	0,24	0,41	0,06	0,21	0,35	0,05	0,19	0,32	.E..LD
.S..GDJ	0,24	0,53	0,82	0,17	0,38	0,59	0,13	0,28	0,44	0,11	0,25	0,38	0,10	0,23	0,35	.S..GDJ
.S..GD	0,24	0,53	0,82	0,17	0,38	0,59	0,13	0,28	0,44	0,11	0,25	0,38	0,10	0,23	0,35	.S..GD
.S..HD	0,24	0,53	0,83	0,17	0,38	0,59	0,13	0,29	0,44	0,11	0,25	0,38	0,10	0,23	0,35	.S..HD

A uma profundidade de corte (ap) de 2,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..LDJ	0,15	0,50	0,90	0,11	0,36	0,64	0,08	0,27	0,48	0,07	0,23	0,42	0,07	0,21	0,38	.F..LDJ
.E..LDJ	0,15	0,56	0,96	0,11	0,40	0,68	0,08	0,30	0,51	0,07	0,26	0,44	0,07	0,24	0,40	.E..LDJ
.E..LD	0,15	0,56	0,96	0,11	0,40	0,68	0,08	0,30	0,51	0,07	0,26	0,44	0,07	0,24	0,40	.E..LD
.S..GDJ	0,29	0,67	1,04	0,21	0,48	0,74	0,16	0,35	0,55	0,14	0,31	0,48	0,13	0,28	0,44	.S..GDJ
.S..GD	0,29	0,67	1,04	0,21	0,48	0,74	0,16	0,35	0,55	0,14	0,31	0,48	0,13	0,28	0,44	.S..GD
.S..HD	0,29	0,67	1,04	0,21	0,48	0,74	0,16	0,36	0,55	0,14	0,31	0,48	0,13	0,28	0,44	.S..HD

A uma profundidade de corte (ap) de 1,00

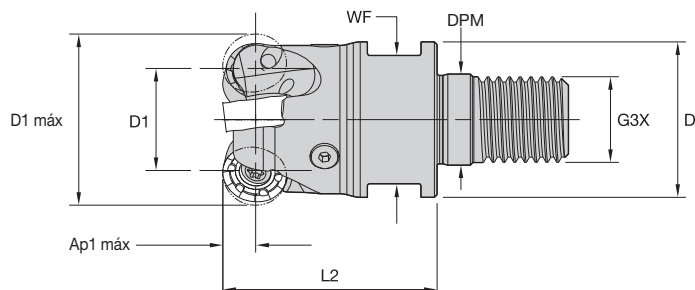
Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..LDJ	0,21	0,67	1,22	0,15	0,48	0,86	0,11	0,36	0,64	0,10	0,31	0,55	0,09	0,29	0,51	.F..LDJ
.E..LDJ	0,21	0,75	1,30	0,15	0,53	0,92	0,11	0,40	0,68	0,10	0,35	0,59	0,09	0,32	0,54	.E..LDJ
.E..LD	0,21	0,75	1,30	0,15	0,53	0,92	0,11	0,40	0,68	0,10	0,35	0,59	0,09	0,32	0,54	.E..LD
.S..GDJ	0,39	0,89	1,40	0,28	0,64	0,99	0,21	0,47	0,73	0,18	0,41	0,63	0,17	0,38	0,58	.S..GDJ
.S..GD	0,39	0,89	1,40	0,28	0,64	0,99	0,21	0,47	0,73	0,18	0,41	0,63	0,17	0,38	0,58	.S..GD
.S..HD	0,39	0,90	1,41	0,28	0,64	0,99	0,21	0,48	0,73	0,18	0,41	0,64	0,17	0,38	0,58	.S..HD

A uma profundidade de corte (ap) de 0,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..LDJ	0,29	0,93	1,71	0,21	0,66	1,19	0,15	0,49	0,88	0,13	0,43	0,76	0,12	0,39	0,70	.F..LDJ
.E..LDJ	0,29	1,04	1,83	0,21	0,74	1,27	0,15	0,55	0,93	0,13	0,48	0,81	0,12	0,44	0,74	.E..LDJ
.E..LD	0,29	1,04	1,83	0,21	0,74	1,27	0,15	0,55	0,93	0,13	0,48	0,81	0,12	0,44	0,74	.E..LD
.S..GDJ	0,55	1,25	1,98	0,39	0,88	1,37	0,29	0,65	1,01	0,25	0,57	0,87	0,23	0,52	0,80	.S..GDJ
.S..GD	0,55	1,25	1,98	0,39	0,88	1,37	0,29	0,65	1,01	0,25	0,57	0,87	0,23	0,52	0,80	.S..GD
.S..HD	0,55	1,26	1,99	0,39	0,89	1,38	0,29	0,66	1,01	0,25	0,57	0,88	0,23	0,52	0,80	.S..HD

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

- Insertos redondos de dupla face com 12 posições indexáveis.
- Recurso antirrotação que permite maiores dados de corte e estabilidade extra.
- Capacidades para fresamento de cavidade e perfilagem.



■ Fresas de topo Screw-On

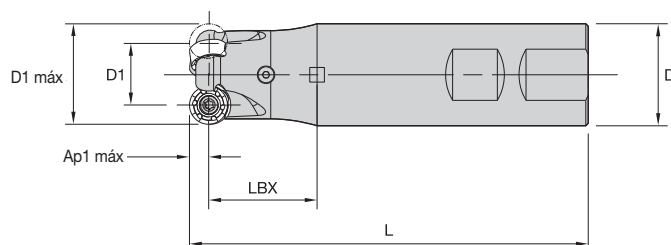
número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	DPM	WF	G3X	L2	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
4147001	KDR32Z03M16RN12	32	20	29	17	24	M16	40	3,0	3	.3°	0,18	39160	RN_J1204M0__
4147002	KDR35Z03M16RN12	35	23	29	17	24	M16	40	3,0	3	.4°	0,20	37440	RN_J1204M0__
4147033	KDR42Z04M16RN12	42	30	29	17	24	M16	40	3,0	4	.4°	0,23	34180	RN_J1204M0__

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	Chave
32	193.492	4,0	170.025
35	193.492	4,0	170.025
42	193.492	4,0	170.025

- Insertos redondos de dupla face com 12 posições indexáveis.
- Recurso antirrotação que permite maiores dados de corte e estabilidade extra.
- Recursos de fresamento de cavidade, perfilagem, rampeamento e helicoidal.



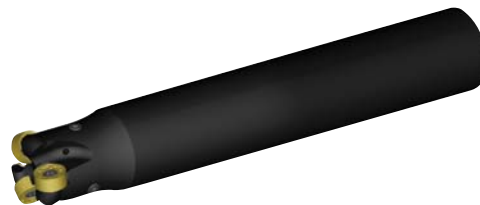
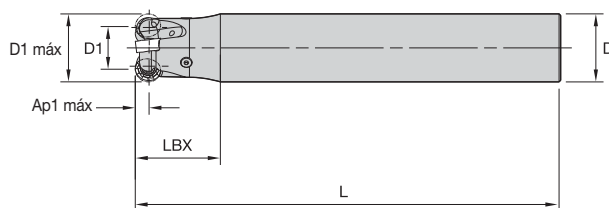
■ Fresas de topo Weldon

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
4147035	KDR32Z03B32RN12	32	20	32	125	40	3,0	3	.3°	0,64	39160	RN_J1204M0__

■ Peças de reposição

D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus
32	193.492	4,0	170.025

- Inserto redondo de dupla face com 12 posições indexáveis.
- Recurso antirrotação que permite maiores dados de corte e estabilidade extra.
- Capacidades para fresamento de cavidade e perfilagem.



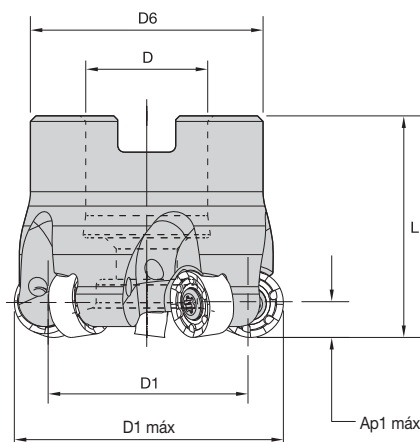
■ Fresas de topo de hastes cilíndricas

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
4147038	KDR32Z02A32RN12L250	32	20	32	250	40	3,0	2	.4°	1,41	39160	RN_J1204M0__
4147037	KDR32Z03A32RN12L200	32	20	32	200	40	3,0	3	.3°	1,10	39160	RN_J1204M0__

■ Peças de reposição

D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus
32	193.492	4,0	170.025

- Insertos redondos de dupla face com 12 posições indexáveis.
- Recurso antirrotação que permite maiores dados de corte e estabilidade extra.
- Capacidades para fresamento de cavidade e perfilagem.



■ Fresas de facear

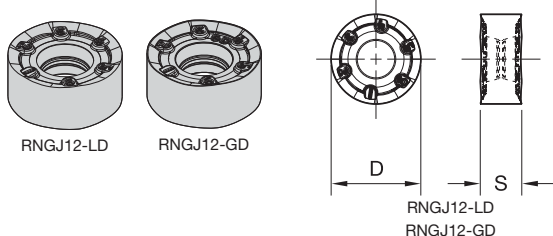
número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
4147039	KDR40Z04S16RN12	40	28	16	38	40	3,0	4	.5°	0,21	35020	RN_J1204M0__
4147040	KDR50Z04S22RN12	50	38	22	42	40	3,0	4	.7°	0,29	31330	RN_J1204M0__
4147041	KDR50Z05S22RN12	50	38	22	42	40	3,0	5	.7°	0,29	31330	RN_J1204M0__
4147042	KDR52Z05S22RN12	52	40	22	49	50	3,0	5	.5°	0,81	30720	RN_J1204M0__
4147043	KDR63Z05S22RN12	63	51	22	49	50	3,0	5	.5°	0,81	27910	RN_J1204M0__
4147044	KDR63Z07S22RN12	63	51	22	49	50	3,0	7	.5°	0,81	27910	RN_J1204M0__
4147045	KDR66Z07S27RN12	66	54	27	60	50	3,0	7	.5°	0,81	27260	RN_J1204M0__
4147046	KDR80Z06S27RN12	80	68	27	60	50	3,0	6	.5°	1,07	24760	RN_J1204M0__
4147047	KDR80Z08S27RN12	80	68	27	60	50	3,0	8	.5°	0,81	24760	RN_J1204M0__
4147048	KDR100Z07S32RN12	100	88	32	78	50	3,0	7	.4°	1,57	22150	RN_J1204M0__
4147049	KDR100Z09S32RN12	100	88	32	78	50	3,0	9	.4°	1,58	22150	RN_J1204M0__

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	parafuso de fixação com cabeça baixa	parafuso de fixação com cabeça	parafuso de fixação com passagem de refrigeração	chave
40	193.492	4,0	—	MS1294	—	170.025
50	193.492	4,0	MS1336	—	—	170.025
52	193.492	4,0	—	MS1242	—	170.025
63	193.492	4,0	—	MS1242	—	170.025
66	193.492	4,0	—	MS2038	—	170.025
80	193.492	4,0	—	MS2038	—	170.025
100	193.492	4,0	—	—	MS2195C	170.025

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste				tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..LD	KCPK30	.S..GD	KCPM40	.S..HD	KCPM40
P3-P4	.E..LD	KCPK30	.S..GD	KCPK30	.S..HD	KCPM40
P5-P6	.E..LD	KC725M	.S..GD	KC725M	.S..HD	KC725M
M1-M2	.E..LD	KC522M	.S..GDJ	KCSM40	.S..HD	KC725M
M3	.S..GD	KCPM40	.S..GDJ	KCSM40	.S..HD	KCPM40
K1-K2	.S..HD	KC520M	.S..HD	KCK15	.S..HD	KCK15
K3	.S..HD	KC520M	.S..HD	KCK15	.S..HD	KCK15
N1-N2	.F..LDJ	KC422M	.F..LDJ	KC422M	.S..GD	KC510M
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	.E..LD	KC725M	.S..GD	KC725M	.S..HD	KC725M
S3	.S..GD	KCPM40	.S..GDJ	KCSM40	.S..HD	KCPM40
S4	.S..GD	KC522M	.S..GDJ	KCSM40	.S..HD	KC725M
H1	.S..GD	KC510M	.S..GD	KC510M	-	-

[illegible]

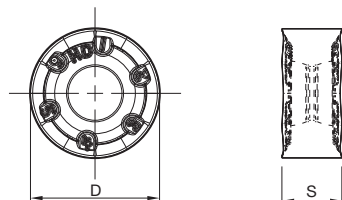
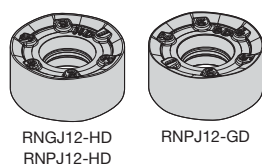
código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RNGJ1204M0ELD	12,00	4,75	0,04	12	-	-	-	●	-	●	-	-	-
RNGJ1204M0ELDJ	12,00	4,75	0,04	12	-	-	-	-	-	-	-	●	-
RNGJ1204M0FLDJ	12,00	4,75	0,04	12	●	-	-	-	-	-	-	-	-

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RNGJ1204M0SGD	12,00	4,75	0,09	12	-	-	●	-	-	●	-	-	-
RNGJ1204M0SGDJ	12,00	4,75	0,09	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fresa de cópia

- A geometria -HD é a primeira opção para a usinagem pesada de aço de alta resistência e ferro fundido.
- A geometria -GD é para uso geral em aço e aço inoxidável.

- primeira opção
- opção alternativa

RNGJ12-HD
RNPJ12-GD

■ RNGJ12-HD

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC42M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RNGJ1204M0SHD	12,00	4,75	0,19	12	-	-	-	●	-	●	-	-	-

■ RNPJ12-GD

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
					-	-	●	●	-	●	●	-	●
RNPJ1204M0SGD	12,00	4,75	0,09	12	-	-	●	●	-	●	●	-	●

■ RNPJ12-HD

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30
RNPJ1204M0SHD	12,00	4,75	0,18	12	-	-	-	●	-	●	●	-

[illegible]

■ Avanços iniciais recomendados [mm]

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 6,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..LDJ	0,12	0,40	0,76	0,09	0,29	0,54	0,07	0,21	0,40	0,06	0,19	0,35	0,05	0,17	0,32	.F..LDJ
.E..LDJ	0,12	0,44	0,80	0,09	0,32	0,58	0,07	0,24	0,43	0,06	0,21	0,37	0,05	0,19	0,34	.E..LDJ
.E..LD	0,12	0,44	0,80	0,09	0,32	0,58	0,07	0,24	0,43	0,06	0,21	0,37	0,05	0,19	0,34	.E..LD
.S..GDJ	0,23	0,59	0,90	0,17	0,43	0,64	0,13	0,32	0,48	0,11	0,28	0,42	0,10	0,25	0,38	.S..GDJ
.S..GD	0,23	0,59	0,90	0,17	0,43	0,64	0,13	0,32	0,48	0,11	0,28	0,42	0,10	0,25	0,38	.S..GD
.S..HD	0,23	0,59	0,90	0,17	0,43	0,64	0,13	0,32	0,48	0,11	0,28	0,42	0,10	0,25	0,38	.S..HD

A uma profundidade de corte (ap) de 2,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..LDJ	0,17	0,53	1,03	0,12	0,38	0,73	0,09	0,29	0,54	0,08	0,25	0,47	0,07	0,23	0,43	.F..LDJ
.E..LDJ	0,17	0,60	1,09	0,12	0,43	0,77	0,09	0,32	0,58	0,08	0,28	0,50	0,07	0,25	0,46	.E..LDJ
.E..LD	0,17	0,60	1,09	0,12	0,43	0,77	0,09	0,32	0,58	0,08	0,28	0,50	0,07	0,25	0,46	.E..LD
.S..GDJ	0,32	0,80	1,22	0,23	0,57	0,86	0,17	0,43	0,64	0,15	0,37	0,56	0,14	0,34	0,51	.S..GDJ
.S..GD	0,32	0,80	1,22	0,23	0,57	0,86	0,17	0,43	0,64	0,15	0,37	0,56	0,14	0,34	0,51	.S..GD
.S..HD	0,32	0,80	1,22	0,23	0,57	0,86	0,17	0,43	0,64	0,15	0,37	0,56	0,14	0,34	0,51	.S..HD

A uma profundidade de corte (ap) de 1,30

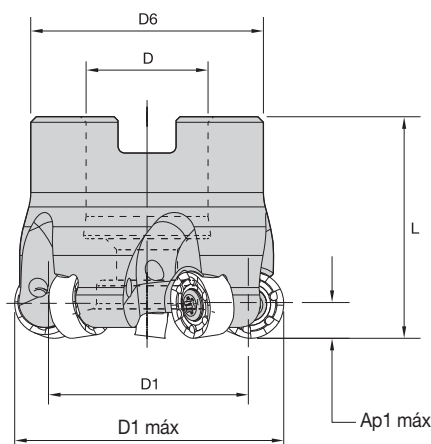
Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.F..LDJ	0,20	0,64	1,24	0,14	0,46	0,88	0,11	0,34	0,65	0,09	0,30	0,57	0,09	0,28	0,52	.F..LDJ
.E..LDJ	0,20	0,72	1,31	0,14	0,51	0,93	0,11	0,38	0,69	0,09	0,33	0,60	0,09	0,31	0,55	.E..LDJ
.E..LD	0,20	0,72	1,31	0,14	0,51	0,93	0,11	0,38	0,69	0,09	0,33	0,60	0,09	0,31	0,55	.E..LD
.S..GDJ	0,38	0,97	1,47	0,27	0,69	1,04	0,20	0,51	0,77	0,18	0,45	0,67	0,16	0,41	0,61	.S..GDJ
.S..GD	0,38	0,97	1,47	0,27	0,69	1,04	0,20	0,51	0,77	0,18	0,45	0,67	0,16	0,41	0,61	.S..GD
.S..HD	0,38	0,97	1,47	0,27	0,69	1,04	0,20	0,51	0,77	0,18	0,45	0,67	0,16	0,41	0,61	.S..HD

A uma profundidade de corte (ap) de 0,80

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
.F..LDJ	0,25	0,81	1,56	0,18	0,58	1,10	0,13	0,43	0,81	0,12	0,37	0,71	0,11	0,34	0,65	.F..LDJ
.E..LDJ	0,25	0,90	1,65	0,18	0,64	1,17	0,13	0,48	0,86	0,12	0,42	0,75	0,11	0,38	0,69	.E..LDJ
.E..LD	0,25	0,90	1,65	0,18	0,64	1,17	0,13	0,48	0,86	0,12	0,42	0,75	0,11	0,38	0,69	.E..LD
.S..GDJ	0,47	1,21	1,86	0,34	0,86	1,30	0,26	0,64	0,96	0,22	0,56	0,84	0,20	0,51	0,76	.S..GDJ
.S..GD	0,47	1,21	1,86	0,34	0,86	1,30	0,26	0,64	0,96	0,22	0,56	0,84	0,20	0,51	0,76	.S..GD
.S..HD	0,47	1,21	1,86	0,34	0,86	1,30	0,26	0,64	0,96	0,22	0,56	0,84	0,20	0,51	0,76	.S..HD

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

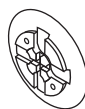
- Insertos redondos de dupla face com 12 posições indexáveis.
- Recurso antirrotação que permite maiores dados de corte e estabilidade extra.
- Capacidades para fresamento de cavidade e perfilagem.



■ Fresas de facear

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
5153837	KDR50Z04S22RN16	50	34	22	42	50	4,0	4	.5°	0,36	26700	RNGJ1605M0__
5153838	KDR52Z04S22RN16	52	36	22	42	50	4,0	4	.4°	0,39	26000	RNGJ1605M0__
5153839	KDR63Z04S22RN16	63	47	22	49	50	4,0	4	.4°	0,58	22700	RNGJ1605M0__
5153890	KDR63Z06S22RN16	63	47	22	49	50	4,0	6	.4°	0,57	22700	RNGJ1605M0__
5153891	KDR66Z05S27RN16	66	50	27	60	50	4,0	5	.4°	0,69	22000	RNGJ1605M0__
5153892	KDR80Z05S27RN16	80	64	27	60	50	4,0	5	.3°	0,88	19500	RNGJ1605M0__
5153893	KDR80Z07S27RN16	80	64	27	60	50	4,0	7	.3°	0,88	19500	RNGJ1605M0__
5153894	KDR100Z06S32RN16	100	84	32	78	50	4,0	6	.3°	1,51	17000	RNGJ1605M0__
5153895	KDR100Z08S32RN16	100	84	32	78	50	4,0	8	.3°	1,52	17000	RNGJ1605M0__
5153897	KDR125Z08S40RN16	125	109	40	90	63	4,0	8	.2°	2,88	14900	RNGJ1605M0__
5153898	KDR125Z10S40RN16	125	109	40	90	63	4,0	10	.2°	2,92	14900	RNGJ1605M0__
5338057	KDR160Z12S40RN16	160	144	40	100	63	4,0	12	.2°	4,06	13000	RNGJ1605M0__

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	conjunto placa difusora de refrigeração	parafuso de fixação com cabeça	parafuso de fixação com passagem de refrigeração	chave
50	192.932	4,0	—	MS1242	—	170.026
52	MS2260	4,0	—	MS1242	—	170.026
63	MS2260	4,0	—	MS1242	—	170.026
63	192.932	4,0	—	MS1242	—	170.026
66	MS2260	4,0	—	MS2038	—	170.026
80	MS2260	4,0	—	MS2038	—	170.026
100	MS2260	4,0	—	—	MS2195C	170.026
125	MS2260	4,0	—	—	MS2187C	170.026
160	MS2260	4,0	MCCM16001	—	—	170.026

NOTA: Para placa difusora de refrigeração (MCC..), use somente refrigeração de baixa pressão.

Guia de seleção de insertos

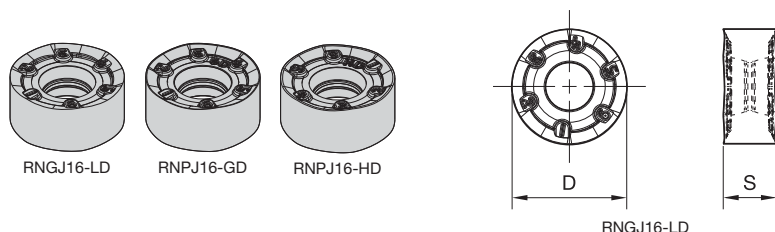
Grupo de material	Usinagem leve		Usinagem geral		Usinagem pesada	
	(Geometria leve)				(Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste				tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..LDJ	KC725M	.S..GD	KCPM40	.S..HD	KCPM40
P3-P4	.E..LDJ	KC522M	.S..GD	KCPK30	.S..HD	KCPM40
P5-P6	.E..LDJ	KC725M	.S..GD	KC725M	.S..HD	KC725M
M1-M2	.E..LDJ	KC522M	.S..HD	KC725M	.S..GD	KCSM40
M3	.E..LDJ	KC725M	.S..GD	KCPM40	.S..HD	KCPM40
K1-K2	.S..HD	KC520M	.S..HD	KC520M	.S..HD	KCK15
K3	.S..GD	KCPK30	.S..HD	KC520M	.S..HD	KCK15
N1-N2	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	.E..LDJ	KC725M	.S..GD	KCSM40	.S..HD	KC725M
S3	.E..LDJ	KC725M	.S..GD	KCSM40	.S..HD	KCPM40
S4	.E..LDJ	KC522M	.S..GD	KCSM40	.S..HD	KC725M
H1	-	-	-	-	-	-

Insertos intercambiáveis • RN.J16...

- A geometria -LD é a primeira opção para a usinagem de aço inoxidável e titânio com baixas forças de corte.
- A geometria -GD é para uso geral em aço e aço inoxidável.
- Geometria -HD é a primeira opção para usinagem pesada de ferro fundido e aços de alta resistência.

- primeira opção
- opção alternativa

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



RNGJ16-LD

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RNGJ1605M0ELD	16,00	5,52	0,04	12	-	●	●	-	-	-	-	-

RNPJ16-GD

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RNPJ1605M0SGD	16,00	5,52	0,09	12	-	●	●	-	●	●	-	●

RNPJ16-HD

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RNPJ1605M0SHD	16,00	5,52	0,23	12	●	-	●	●	●	●	-	-

■ Avanços iniciais recomendados [mm]

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 8,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
.E..LDJ	0,12	0,44	0,80	0,09	0,32	0,57	0,07	0,24	0,43	0,06	0,21	0,37	0,05	0,19	0,34	.E..LDJ
.E..LD	0,12	0,44	0,80	0,09	0,32	0,57	0,07	0,24	0,43	0,06	0,21	0,37	0,05	0,19	0,34	.E..LD
.S..GD	0,23	0,50	0,89	0,17	0,36	0,64	0,13	0,27	0,48	0,11	0,24	0,42	0,10	0,22	0,38	.S..GD
.S..HD	0,23	0,59	0,95	0,17	0,43	0,68	0,13	0,32	0,51	0,11	0,28	0,44	0,10	0,25	0,41	.S..HD

A uma profundidade de corte (ap) de 2,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.E..LDJ	0,17	0,61	1,10	0,12	0,44	0,79	0,09	0,33	0,59	0,08	0,29	0,51	0,07	0,26	0,47	.E..LDJ
.E..LD	0,17	0,61	1,10	0,12	0,44	0,79	0,09	0,33	0,59	0,08	0,29	0,51	0,07	0,26	0,47	.E..LD
.S..GD	0,32	0,70	1,24	0,23	0,50	0,89	0,18	0,38	0,66	0,15	0,33	0,58	0,14	0,30	0,53	.S..GD
.S..HD	0,32	0,81	1,32	0,23	0,59	0,94	0,18	0,44	0,70	0,15	0,38	0,61	0,14	0,35	0,56	.S..HD

A uma profundidade de corte (ap) de 1,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.E..LDJ	0,21	0,76	1,38	0,15	0,55	0,99	0,12	0,41	0,74	0,10	0,36	0,64	0,09	0,33	0,59	.E..LDJ
.E..LD	0,21	0,76	1,38	0,15	0,55	0,99	0,12	0,41	0,74	0,10	0,36	0,64	0,09	0,33	0,59	.E..LD
.S..GD	0,40	0,87	1,55	0,29	0,63	1,11	0,22	0,47	0,82	0,19	0,41	0,72	0,17	0,37	0,66	.S..GD
.S..HD	0,40	1,02	1,65	0,29	0,73	1,18	0,22	0,55	0,87	0,19	0,48	0,76	0,17	0,44	0,70	.S..HD

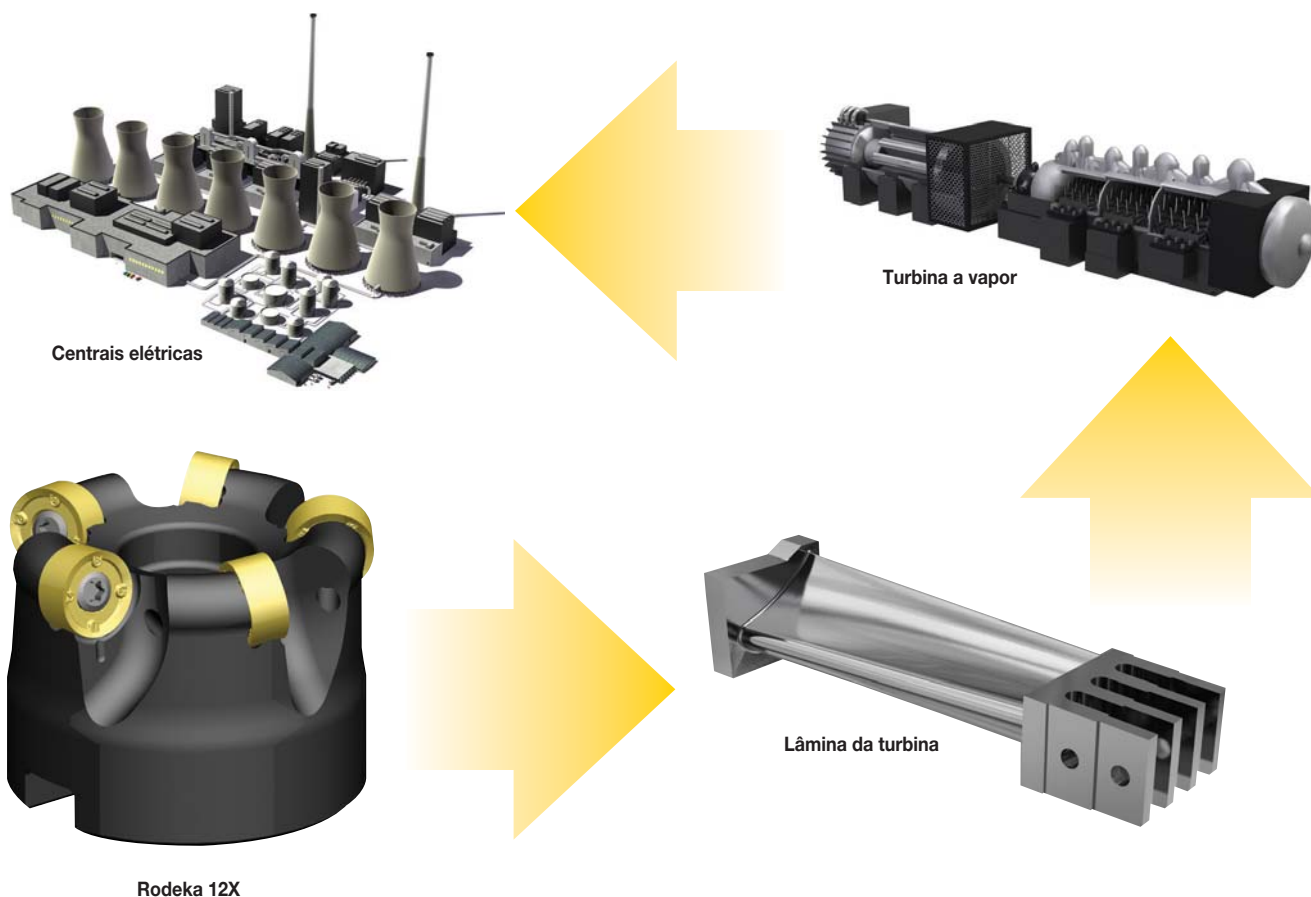
A uma profundidade de corte (ap) de 1,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.E..LDJ	0,26	0,92	1,67	0,19	0,66	1,19	0,14	0,49	0,89	0,12	0,43	0,77	0,11	0,39	0,71	.E..LDJ
.E..LD	0,26	0,92	1,67	0,19	0,66	1,19	0,14	0,49	0,89	0,12	0,43	0,77	0,11	0,39	0,71	.E..LD
.S..GD	0,49	1,05	1,88	0,35	0,75	1,34	0,26	0,56	0,99	0,23	0,49	0,86	0,21	0,45	0,79	.S..GD
.S..HD	0,49	1,23	2,00	0,35	0,88	1,42	0,26	0,66	1,05	0,23	0,57	0,92	0,21	0,52	0,84	.S..HD

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

Versão para lâminas de turbina Rodeka 12X

Inserto redondo de dupla face revolucionário projetado para a usinagem de lâminas de turbinas. Geometrias especiais, estilos de insertos e corpos de fresa dedicados foram desenvolvidos para atender a essa aplicação exigente.



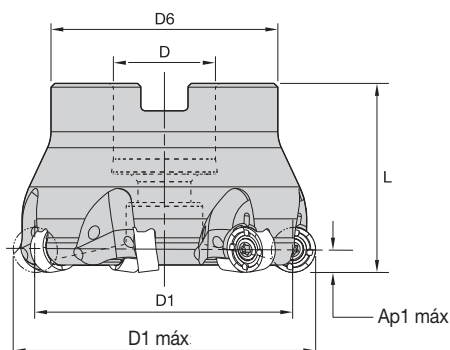
Quatro indexações por face, em um total de oito arestas de corte. Com recursos de A_p maiores, até 6mm.

Recurso antirrotação exclusivo com maior área de contato, proporcionando uma excelente estabilidade e permitindo taxas de avanço maiores.

Geometrias específicas altamente positivas com formação de cavacos melhorada e maior vida útil da ferramenta.

Posicionamento do inserto deslocado de 45° entre as partes superior e inferior para uma performance homogênea em todas as oito arestas de corte.

- Insertos redondos de dupla face com oito posições indexáveis.
- Recurso antirrotação que permite maiores dados de corte e estabilidade extra.
- Projetado para usinagem de lâmina de turbina.



■ Fresas de facear

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
5104420	KDR40Z04S16RN12X	40	28	16	38	40	6,0	4	.5°	0,23	35020	RN_J1204M0__
5104421	KDR50Z05S22RN12X	50	38	22	42	40	6,0	5	.7°	0,30	31330	RN_J1204M0__
5104424	KDR63Z06S22RN12X	63	51	22	49	40	6,0	6	.5°	0,48	27910	RN_J1204M0__
5104426	KDR80Z07S27RN12X	80	68	27	60	50	6,0	7	.3°	1,05	24760	RN_J1204M0__

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	parafuso de fixação com cabeça	parafuso de fixação com cabeça e canal de refrigeração	Chave
40	193.492	4,0	MS1294	MS1294CG	170.025
50	193.492	4,0	—	MS1234CG	170.025
63	193.492	4,0	—	MS1234CG	170.025
80	193.492	4,0	MS2038	MS2038CG	170.025

NOTA: O parafuso de cabeça de soquete com canal de refrigeração precisa ser pedido separadamente.

Guia de seleção de insertos

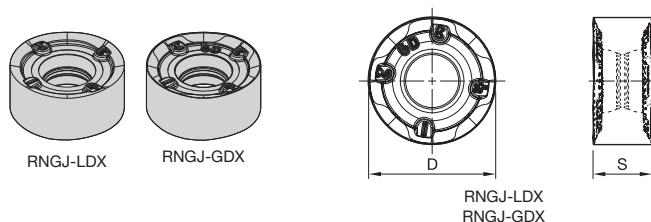
Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste				tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..LDJX	KC522M	.E..LDJX	KC725M	.S..GDJX	KC725M
P3-P4	.E..LDJX	KC522M	.E..LDJX	KC725M	.S..GDJX	KC522M
P5-P6	.E..LDJX	KC725M	.E..LDJX	KC725M	.S..GDJX	KC725M
M1-M2	.E..LDJX	KC522M	.E..LDJX	KC725M	.S..GDJX	KC522M
M3	.E..LDJX	KC522M	.E..LDJX	KC725M	.S..GDJX	KC725M
K1-K2	-	-	-	-	-	-
K3	-	-	-	-	-	-
N1-N2	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	.E..LDJX	KC522M	.E..LDJX	KC725M	.S..GDJX	KC725M
S3	.E..LDJX	KC725M	.E..LDJX	KC725M	.S..GDJX	KC725M
S4	.E..LDJX	KC522M	.S..GDJX	KC522M	.S..GDJX	KC725M
H1	-	-	-	-	-	-

Insertos intercambiáveis RN.J12...

- A geometria -LD é para uso geral nas lâminas de um bloco sólido.
- A geometria -LD é a primeira opção para a usinagem de aço inoxidável e titânio com baixas forças de corte.
- A geometria -GD é a primeira opção para lâminas forjadas.
- A geometria -GD é para uso geral em aço e aço inoxidável.

- primeira opção
- opção alternativa

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



RNGJ12-LDX

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC522M	KC725M	KCSM30
RNGJ1204M0ENLDJX	12,00	4,75	0,03	8	●	-	-

RNGJ12-GDX

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC522M	KC725M	KCSM30
RNGJ1204M0SNGDJX	12,00	4,75	0,09	8	-	●	-

■ Avanços iniciais recomendados [mm]

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 6,00

Geometria do Inseto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inseto				
	5%				10%				20%				30%				40–100%		
.E...LDJX	0,12	0,49	0,84	0,08	0,35	0,60	0,06	0,26	0,45	0,06	0,23	0,39	0,05	0,21	0,36	.E...LDJX			
.S...GDJX	0,23	0,59	0,89	0,17	0,43	0,64	0,13	0,32	0,48	0,11	0,28	0,42	0,10	0,25	0,38	.S...GDJX			

A uma profundidade de corte (ap) de 2,00

Geometria do Inseto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inseto
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E...LDJX	0,16	0,65	1,13	0,11	0,47	0,81	0,09	0,35	0,61	0,07	0,31	0,53	0,07	0,28	0,48	.E...LDJX
.S...GDJX	0,31	0,79	1,20	0,23	0,57	0,86	0,17	0,43	0,64	0,15	0,37	0,56	0,14	0,34	0,51	.S...GDJX

A uma profundidade de corte (ap) de 1,30

Geometria do Inseto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inseto	
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..LDJX	0,19	0,79	1,36	0,14	0,57	0,98	0,10	0,42	0,73	0,09	0,37	0,63	0,08	0,34	0,58	.E..LDJX
.S..GDJX	0,38	0,95	1,44	0,27	0,69	1,03	0,20	0,51	0,77	0,18	0,45	0,67	0,16	0,41	0,61	.S..GDJX

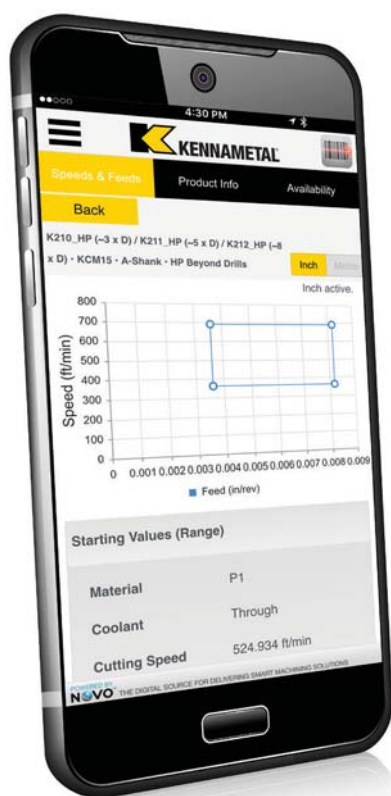
A uma profundidade de corte (ap) de 0,80

Geometria do Inseto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inseto	
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..LDJX	0,23	0,98	1,71	0,17	0,71	1,22	0,13	0,53	0,91	0,11	0,46	0,79	0,10	0,42	0,72	.E..LDJX
.S..GDJX	0,47	1.19	1,81	0,34	0,86	1,29	0,25	0,64	0,96	0,22	0,56	0,83	0,20	0,51	0,76	.S..GDJX

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

Aplicativo Móvel

O aplicativo móvel da Kennametal torna mais fácil acessar as informações sobre produtos, calculadoras e muito mais, a partir de dispositivos iPhone® e Android™.



CARACTERÍSTICAS

Faça o escaneamento do código de barras do pacote de ferramentas Kennametal ou pesquise pelo número de catálogo do produto para acessar as informações completas sobre os produtos.

As informações sobre produtos incluem imagens das ferramentas, dimensões, classes e destaques de produtos.

Verifique a disponibilidade de produtos em locais globais.

Obtenha informações sobre velocidade e avanço em valores no sistema métrico e em polegadas para todos os produtos de corte de metal.

Veja dicas técnicas para soluções úteis aos problemas comuns de usinagem.

Entre em contato com o atendimento a clientes diretamente a partir do aplicativo.

CALCULADORAS DE USINAGEM

Visualize dados para aplicações de fresamento e furação.

Valores calculados em polegadas ou no sistema métrico.

PEDIDOS

Faça seu login usando suas credenciais do Konnect para concluir uma compra.

ONDE ENCONTRÁ-LO

Baixe o aplicativo gratuito ainda hoje na loja do iTunes® ou Google Play™.



> Série KSRM™

Fresas multiuso • ICs de 12, 16 e 20mm

Aplicação principal

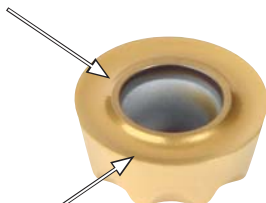
Especialmente desenvolvidas para a usinagem de titânio e aço inoxidável. A plataforma KSRM permite o fresamento de cavidade, de rampa e de mergulho com uma performance uniforme, fornecendo taxas de remoção de material excepcionais, com as forças de corte menores.

Características e benefícios

- Até oito arestas de corte por inserto.
- Recurso antirrotação que permite uma excelente estabilidade.
- Projetado para proporcionar maior vida útil da ferramenta no fresamento de titânio e aço inoxidável.
- Operações de desbaste e semiacabamento com forças de corte menores.

Face de inclinação polida, excelente vida útil da ferramenta em aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas.

O ângulo de saída maior proporciona forças de corte extremamente baixas.



Insertos PSTS de alta precisão com a vantagem do melhor custo por aresta.

Marca de geometria para fornecer o posicionamento do inserto PSTS e melhor batimento.



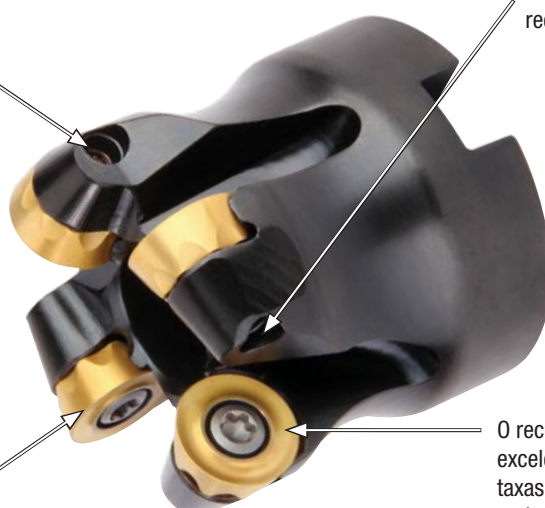


Maior folga nos cabeçotes para capacidades superiores de fresamento de mergulho, de rampa e carga de cavacos.

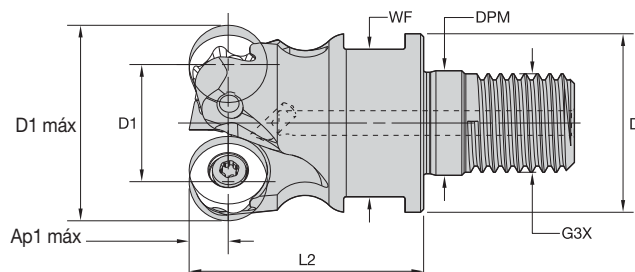
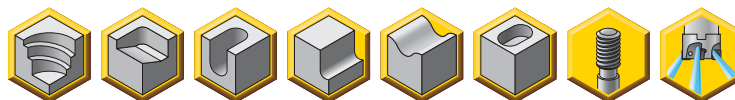
Todos os porta-ferramentas têm recursos de refrigeração interna.

Até oito posições indexáveis para trocas rápidas e precisas do inserto.

O recurso antirrotação fornece excelente estabilidade, com taxas de avanço e forças de corte maiores.



- Projetadas para a usinagem de titânio e aço inoxidável.
- Componentes com recurso antirrotação com oito posições indexáveis.
- Recursos de interpolação helicoidal, cavidades, rampa e mergulho.



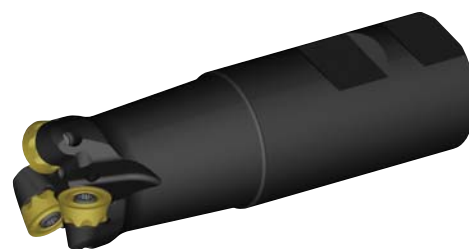
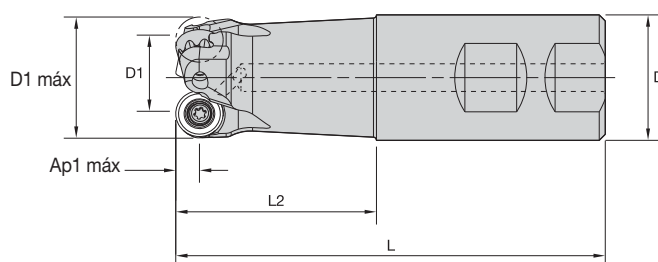
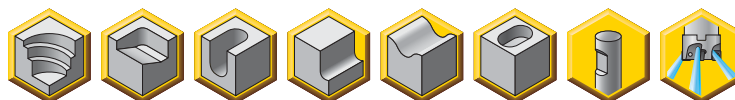
■ Fresas de topo Screw-On

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	RPM máx	kgs	inserto 1
4043046	32E03R045M16RP12	32	20	29	17,0	M16	45	6,0	3	6.0°	43400	0,18	RP.T1204M0..
4043047	40E04R045M16RP12	40	28	29	17,0	M16	45	6,0	4	9.0°	38800	0,21	RP.T1204M0..

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus
32	MS2077	2,3	DT15IP
40	MS2077	2,3	DT15IP



■ Fresas de topo Weldon

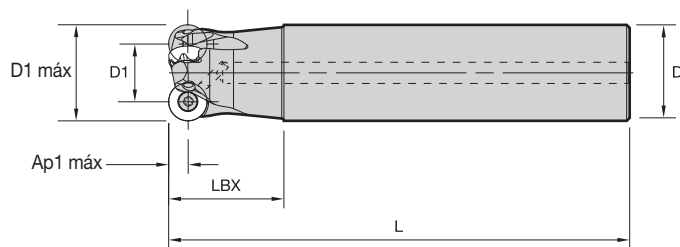
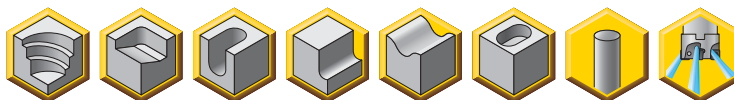
número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
4043048	32A03R040B32RP12	32	20	32	101	40	6,0	3	6.0°	0,51	43400	RP.T1204M0..

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus
32	MS2077	2,3	DT15IP

- Projetadas para a usinagem de titânio e aço inoxidável.
- Componentes com recurso antirrotação com oito posições indexáveis.
- Recursos de interpolação helicoidal, cavidades, rampa e mergulho.



■ Fresas de topo de hastes cilíndricas

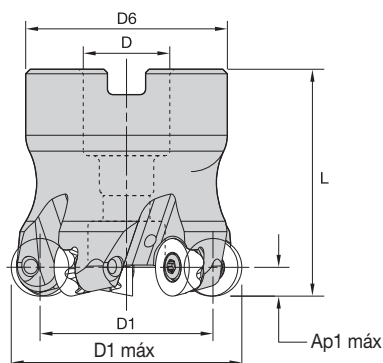
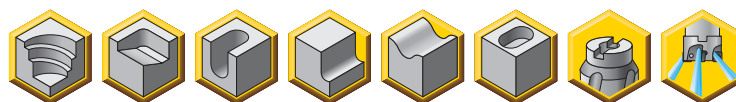
número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
4043049	32A03R040A32RP12L190	32	20	32	190	40	6,0	3	6.0°	1,05	43400	RP_T1204M0_
4177052	35E04R050A32RP12L200	35	23	32	200	50	6,0	4	7.0°	1,11	41400	RP_T1204M0_

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus
32	MS2077	2,3	DT15IP
35	MS2077	2,3	DT15IP

- Projetadas para a usinagem de titânio e aço inoxidável.
- Componentes com recurso antirrotação com oito posições indexáveis.
- Recursos de interpolação helicoidal, cavidades, rampa e mergulho.



■ Fresas de facear

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
4043050	40A04RS90RP12	40	28	16	38	40	6,0	4	9.0°	0,21	38800	RP.T1204M0..
4177163	42A04RS90RP12	42	30	16	38	40	6,0	4	10.0°	0,22	37800	RP.T1204M0..
4043051	50A04RS90RP12	50	38	22	42	40	6,0	4	10.8°	0,26	34700	RP.T1204M0..
4043052	50A05RS90RP12	50	38	22	42	40	6,0	5	7.9°	0,26	34700	RP.T1204M0..
3891914	52A05RS90RP12	52	40	22	49	50	6,0	5	10.2°	0,50	34000	RP.T1204M0..
4043063	63A05RS90RP12	63	51	22	49	50	6,0	5	7.7°	0,56	30900	RP.T1204M0..
4025498	63A07RS90RP12	63	51	22	49	50	6,0	7	2.6°	0,56	30900	RP.T1204M0..
4005063	66A06RS90RP12	66	54	27	60	50	6,0	6	6.6°	0,74	30200	RP.T1204M0..
4043064	80A06RS90RP12	80	68	27	60	50	6,0	6	5.1°	0,95	27300	RP.T1204M0..
4024763	80A08RS90RP12	80	68	27	60	50	6,0	8	4.1°	0,96	27300	RP.T1204M0..
4043065	100B07RS90RP12	100	88	32	78	50	6,0	7	4.0°	1,39	24000	RP.T1204M0..
4027389	100B09RS90RP12	100	88	32	78	50	6,0	9	3.1°	1,39	24000	RP.T1204M0..

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	parafuso de fixação com cabeça baixa	parafuso de fixação com cabeça	parafuso de fixação com cabeça e canal de refrigeração	bico de refrigeração roscado	parafuso de fixação com passagem de refrigeração	chave sextavada com cabo em T	chave Torx Plus
40	MS2077	2,3	—	MS1294	MS1294CG	—	—	—	DT15IP
42	MS2077	2,3	—	MS1294	MS1294CG	—	—	—	DT15IP
50	MS2077	2,3	MS1336	—	MS2072CG	—	—	—	DT15IP
52	MS2077	2,3	—	MS1242	MS1242CG	—	—	—	DT15IP
63	MS2077	2,3	—	MS1242	MS1242CG	—	—	—	DT15IP
66	MS2077	2,3	—	MS2038	MS2038CG	—	—	—	DT15IP
80	MS2077	2,3	—	MS2038	MS2038CG	—	—	—	DT15IP
100	MS2077	2,3	—	—	—	MS2191C00	MS2195C	THW2M	DT15IP

NOTA: Parafuso de cabeça de soquete com canal de refrigeração vendido separadamente como peça de reposição.

Guia de seleção de insertos

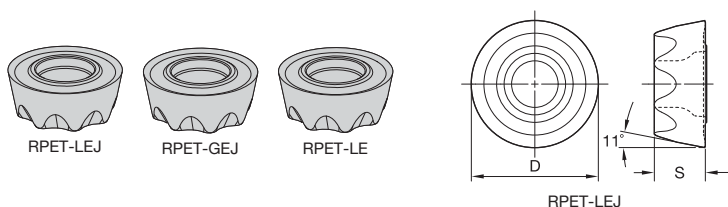
Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste					
					tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.S..GE	KCPK30	.S..GDx	KCPM40	.S..GP	KCPM40
P3-P4	.S..GE	KCPK30	.S..GDx	KCPM40	.S..GP	KCPM40
P5-P6	.S..GEJ	KC725M	.S..GDx	KC725M	.S..GP	KC725M
M1-M2	.E..LEJ	KC725M	.S..GDx	KC725M	.S..GP	KC725M
M3	.S..GE	KCPK30	.S..GDx	KCPM40	.S..GP	KCPM40
K1-K2	-	-	-	-	-	-
K3	.E..LE	KCPK30	.S..GE	KCPK30	.S..GP	KCPK30
N1-N2	.E..LEJ	KC422M	.E..LEJ	KC422M	.E..LEJ	KC422M
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	.S..GEJ	KC725M	.S..GDx	KC725M	.S..GP	KC725M
S3	.S..GEJ	KC725M	.S..GDx	KCPM40	.S..GP	KCPM40
S4	.S..GEJ	KC522M	.S..GDx	KC725M	.S..GP	KC725M
H1	-	-	-	-	-	-

Insertos intercambiáveis

- SGEJ e -ELEJ são a primeira opção para usinagem de titânio.
- ELEJ é a primeira opção para menores forças de corte para evitar arestas postiças.
- Geometria -SGEJ para uso geral em operações de desbaste.

- primeira opção
- opção alternativa

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



RPET-LEJ

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC522M	KC725M	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RPET1204M0ELEJ	12,00	4,76	0,05	8	●	●	●	○	○	○	○

RPET-GEJ

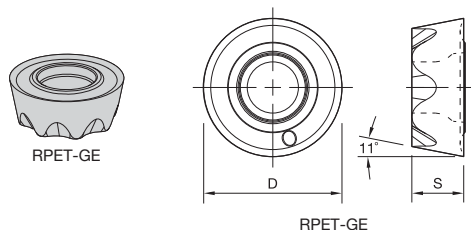
código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC522M	KC725M	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RPET1204M0SGEJ	12,00	4,76	0,11	8	○	○	○	○	○	○	○

RPET-LE

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC522M	KC725M	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RPET1204M0ELE	12,00	4,76	0,05	8	○	○	○	○	○	○	○

- -SGEJ e -ELEJ são a primeira opção para usinagem de titânio.
- -ELEJ é a primeira opção para menores forças de corte para evitar arestas postições.
- Geometria -SGEJ para uso geral em operações de desbaste.

- primeira opção
- opção alternativa

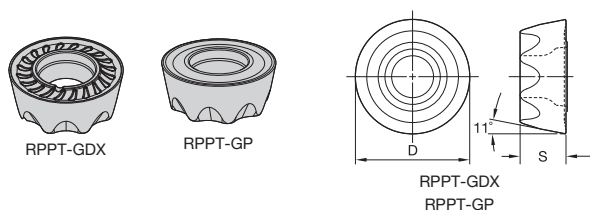


P							
M							
K							
N							
S							
H							

■ RPET-GE

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC42M	KC52M	KC725M	KCPK30	KCPW40	KCSM30	KCSM40
RPET1204M0SGE	12.00	4.76	0.11	8	—	—	—	●	—	—	—

- Geometria -GP para operações de desbaste, principalmente em aço.
- -SGDX é a primeira opção para aço inoxidável de martensita e aplicações de lâminas de turbina.



■ RPPT-GDX

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC522M	KC725M	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RPPT1204M0SGDX	12,00	4,76	0,18	8	—	—	●	—	●	—	—

■ RPPT-GP

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC522M	KC725M	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RPPT1204M0SGP	12,00	4,76	0,13	8	—	—	●	●	●	—	—

■ Avanços iniciais recomendados [mm]

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 6,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			30%			20%			30%			40-100%			
.E..LEJ	0,17	0,47	0,75	0,12	0,34	0,54	0,09	0,26	0,40	0,08	0,22	0,35	0,07	0,20	0,32	.E..LEJ
.E..LE	0,17	0,47	0,75	0,12	0,34	0,54	0,09	0,26	0,40	0,08	0,22	0,35	0,07	0,20	0,32	.E..LE
.S..GEJ	0,23	0,53	0,82	0,17	0,38	0,59	0,13	0,29	0,44	0,11	0,25	0,39	0,10	0,23	0,35	.S..GEJ
.S..GE	0,23	0,53	0,82	0,17	0,38	0,59	0,13	0,29	0,44	0,11	0,25	0,39	0,10	0,23	0,35	.S..GE
.S..GDX	0,23	0,59	0,89	0,17	0,43	0,64	0,13	0,32	0,48	0,11	0,28	0,42	0,10	0,25	0,38	.S..GDX
.S..GP	0,23	0,59	0,89	0,17	0,43	0,64	0,13	0,32	0,48	0,11	0,28	0,42	0,10	0,25	0,38	.S..GP

A uma profundidade de corte (ap) de 2,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				30%			20%			30%		40–100%			
.E..LEJ	0,22	0,64	1,01	0,16	0,46	0,72	0,12	0,34	0,54	0,11	0,30	0,47	0,10	0,27	0,43	.E..LEJ
.E..LE	0,22	0,64	1,01	0,16	0,46	0,72	0,12	0,34	0,54	0,11	0,30	0,47	0,10	0,27	0,43	.E..LE
.S..GEJ	0,31	0,71	1,11	0,23	0,51	0,80	0,17	0,38	0,59	0,15	0,33	0,52	0,14	0,31	0,47	.S..GEJ
.S..GE	0,31	0,71	1,11	0,23	0,51	0,80	0,17	0,38	0,59	0,15	0,33	0,52	0,14	0,31	0,47	.S..GE
.S..GDX	0,31	0,79	1,20	0,23	0,57	0,86	0,17	0,43	0,64	0,15	0,37	0,56	0,14	0,34	0,51	.S..GDX
.S..GP	0,31	0,79	1,20	0,23	0,57	0,86	0,17	0,43	0,64	0,15	0,37	0,56	0,14	0,34	0,51	.S..GP

A uma profundidade de corte (ap) de 1,30

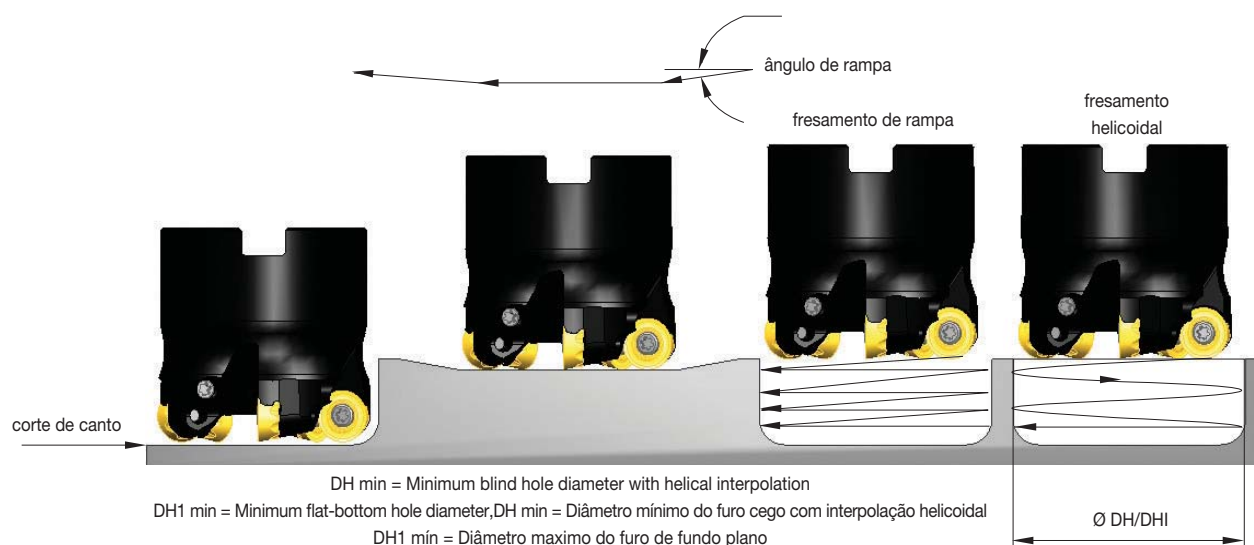
Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				30%			20%			30%			40-100%		
.E..LEJ	0,27	0,76	1,21	0,19	0,55	0,87	0,15	0,41	0,65	0,13	0,36	0,56	0,12	0,33	0,52	.E..LEJ
.E..LE	0,27	0,76	1,21	0,19	0,55	0,87	0,15	0,41	0,65	0,13	0,36	0,56	0,12	0,33	0,52	.E..LE
.S..GEJ	0,38	0,85	1,34	0,27	0,62	0,96	0,20	0,46	0,71	0,18	0,40	0,62	0,16	0,37	0,57	.S..GEJ
.S..GE	0,38	0,85	1,34	0,27	0,62	0,96	0,20	0,46	0,71	0,18	0,40	0,62	0,16	0,37	0,57	.S..GE
.S..GDX	0,38	0,95	1,44	0,27	0,69	1,03	0,20	0,51	0,77	0,18	0,45	0,67	0,16	0,41	0,61	.S..GDX
.S..GP	0,38	0,95	1,44	0,27	0,69	1,03	0,20	0,51	0,77	0,18	0,45	0,67	0,16	0,41	0,61	.S..GP

A uma profundidade de corte (ap) de 0,80

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto	
	5%		30%		20%		30%		40-100%							
.E..LEJ	0,33	0,95	1,52	0,24	0,69	1,09	0,18	0,51	0,81	0,16	0,45	0,70	0,14	0,41	0,64	.E..LEJ
.E..LE	0,33	0,95	1,52	0,24	0,69	1,09	0,18	0,51	0,81	0,16	0,45	0,70	0,14	0,41	0,64	.E..LE
.S..GEJ	0,47	1,07	1,68	0,34	0,77	1,20	0,25	0,57	0,89	0,22	0,50	0,77	0,20	0,46	0,71	.S..GEJ
.S..GE	0,47	1,07	1,68	0,34	0,77	1,20	0,25	0,57	0,89	0,22	0,50	0,77	0,20	0,46	0,71	.S..GE
.S..GDX	0,47	1,19	1,81	0,34	0,86	1,29	0,25	0,64	0,96	0,22	0,56	0,83	0,20	0,51	0,76	.S..GDX
.S..GP	0,47	1,19	1,81	0,34	0,86	1,29	0,25	0,64	0,96	0,22	0,56	0,83	0,20	0,51	0,76	.S..GP

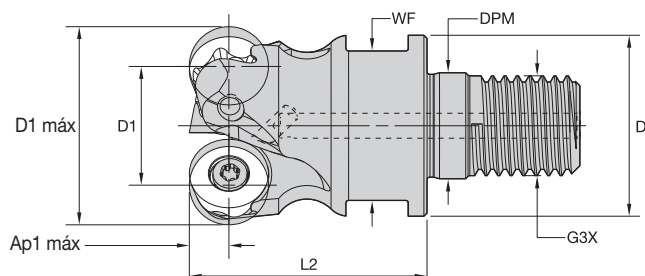
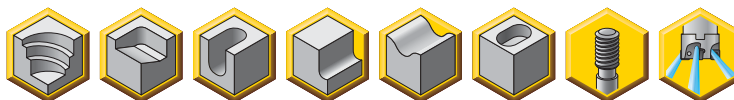
NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
 Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Fresamento de rampa linear máxima e interpolação helicoidal de sólidos



código do produto	ângulo máximo de rampa	profundidade máxima de mergulho	diâmetro mínimo do furo (DH mín.)	diâmetro máximo do furo de fundo plano (DH1 máx.)	diâmetro máximo do furo (com fundo plano)
32E03R045M16RP12	6.0°	1,65	43,95	52	64
40E04R045M16RP12	9.0°	3,50	57,24	68	80
32A03R040B32RP12	6.0°	1,65	43,95	52	64
32A03R040A32RP12L190	6.0°	1,65	43,95	52	64
40A04RS90RP12	9.0°	3,50	57,24	68	80
42A04RS90RP12	9.6°	4,20	60,68	72	84
50A04RS90RP12	10.8°	6,00	76,04	88	100
50A05RS90RP12	7.9°	4,40	76,50	88	100
52A05RS90RP12	10.2°	6,00	80,05	92	104
63A05RS90RP12	7.7°	6,00	102,02	114	126
63A07RS90RP12	2.6°	2,10	105,08	114	126
66A06RS90RP12	6.6°	5,50	108,14	120	132
80A06RS90RP12	5.1°	5,50	136,04	148	160
80A08RS90RP12	4.1°	4,40	136,58	148	160
100B07RS90RP12	4.0°	5,70	176,04	188	200
100B09RS90RP12	3.1°	4,40	176,55	188	200

- Projetadas para a usinagem de titânio e aço inoxidável.
- Componentes com recurso antirrotação com oito posições indexáveis.
- Recursos de interpolação helicoidal, cavidades, rampa e mergulho.



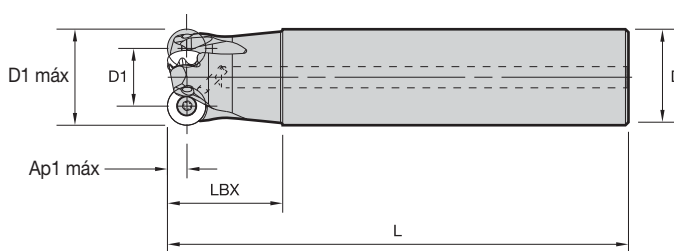
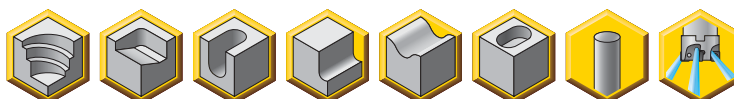
■ Fresas de topo Screw-On

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
4042581	40E03R045M16RP16	40	24	29	17,0	M16	45	22	8,0	3	8.4°	0,19	27300	RP..T1605M0..

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus
40	MS-2071	4,0	DT15IP



■ Fresas de topo de hastes cilíndricas

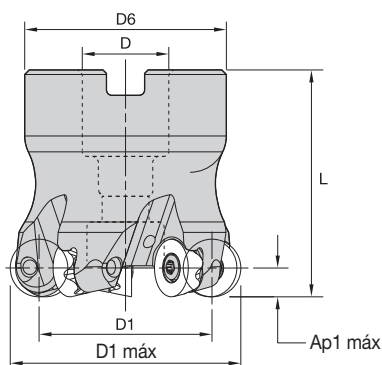
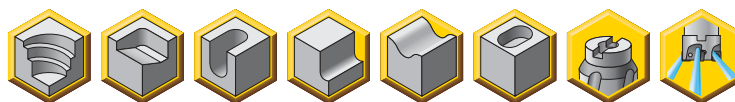
número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	L	LBX	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
4042582	40E02R040A32RP16L200	40	24	32	200	40	8,0	2	11.1°	1,13	27300	RP..T1605M0..

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus
40	MS-2071	4,0	DT15IP

- Projetadas para a usinagem de titânio e aço inoxidável.
- Componentes com recurso antirrotação com oito posições indexáveis.
- Recursos de interpolação helicoidal, cavidades, rampa e mergulho.



■ Fresas de facear

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
4164868	50A04RS90RP16	50	34	22	42	50	8,0	4	9.3°	0,33	24400	RP..T1605M0..
4042693	52A04RS90RP16	52	36	22	49	50	8,0	4	10.7°	0,42	23900	RP..T1605M0..
4042694	63A04RS90RP16	63	47	22	49	50	8,0	4	11.8°	0,50	21700	RP..T1605M0..
4042695	63A06RS90RP16	63	47	22	49	50	8,0	6	4.3°	0,51	21700	RP..T1605M0..
4042696	80A05RS90RP16	80	64	27	60	50	8,0	5	8.2°	0,87	19200	RP..T1605M0..
4042697	80A07RS90RP16	80	64	27	60	50	8,0	7	4.5°	0,90	19200	RP..T1605M0..
4042698	100B06RS90RP16	100	84	32	78	50	8,0	6	6.1°	1,29	16700	RP..T1605M0..
4042699	100B08RS90RP16	100	84	32	78	50	8,0	8	4.7°	1,29	16700	RP..T1605M0..
4042700	125B09RS90RP16	125	109	40	90	63	8,0	9	4.3°	2,48	14700	RP..T1605M0..

■ Peças de reposição



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	parafuso de fixação com cabeça	parafuso de fixação com cabeça e canal de refrigeração	parafuso de fixação com passagem de refrigeração	chave sextavada com cabo em T	chave Torx Plus
50	MS-2071	4,0	MS1242	MS1242CG	—	—	DT15IP
52	MS-2071	4,0	MS1242	MS1242CG	—	—	DT15IP
63	MS-2071	4,0	MS1242	MS1242CG	—	—	DT15IP
80	MS-2071	4,0	MS2038	MS2038CG	—	—	DT15IP
100	MS-2071	4,0	—	—	MS2195C	THW2M	DT15IP
125	MS-2071	4,0	—	—	MS2187C	THW2M	DT15IP

NOTA: Parafuso de cabeça de soquete com canal de refrigeração vendido separadamente como peça de reposição.

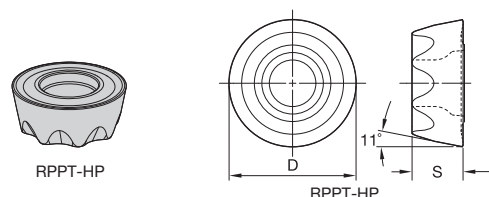
Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste				tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..LE	KCPK30	.S..GE	KCPK30	.S..HP	KCPM40
P3-P4	.E..LE	KCPK30	.S..GE	KCPK30	.S..HP	KCPM40
P5-P6	.E..LEJ	KC725M	.S..GEJ	KC725M	.S..HP	KC725M
M1-M2	.E..LEJ	KC522M	.S..GEJ	KC522M	.S..HP	KC725M
M3	.E..LEJ	KC725M	.S..GEJ	KC725M	.S..HP	KCPM40
K1-K2	-	-	-	-	-	-
K3	.E..LE	KCPK30	.S..GE	KCPK30	.S..HP	KCPK30
N1-N2	.E..LEJ	KC422M	.E..LEJ	KC422M	.E..LEJ	KC422M
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	.E..LEJ	KC725M	.S..GEJ	KC725M	.S..HP	KC725M
S3	.E..LEJ	KC725M	.S..GEJ	KC725M	.S..HP	KCPM40
S4	.E..LEJ	KC522M	.S..GEJ	KC522M	.S..HP	KC725M
H1	-	-	-	-	-	-

The beyond logo is shown above a 6x6 grid puzzle. The grid contains letters P, M, K, N, S, H in the first column and various symbols (circles, squares) in other columns.

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

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC522M	KC725M	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RPET1605M0SGE	16.00	5.56	0.11	8	-	-	-	●	-	-	-

- Geometria HP para operações de desbaste, principalmente em aço.



- primeira opção
- opção alternativa

beyond

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

■ RPPT-HP

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC422M	KC522M	KC725M	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RPPT1605M0SHP	16,00	5,56	0,18	8	-	-	●	●	●	-	-

Avanços iniciais recomendados

■ Avanços iniciais recomendados [mm]

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 8,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto		
	5%				10%				20%				30%				40-100%	
.E..LEJ	0,12	0,49	0,81	0,08	0,35	0,58	0,06	0,26	0,43	0,06	0,23	0,38	0,05	0,21	0,35	.E..LEJ		
.E..LE	0,12	0,49	0,81	0,08	0,35	0,58	0,06	0,26	0,43	0,06	0,23	0,38	0,05	0,21	0,35	.E..LE		
.S..GEJ	0,23	0,53	0,88	0,17	0,38	0,63	0,13	0,29	0,47	0,11	0,25	0,41	0,10	0,23	0,38	.S..GEJ		
.S..GE	0,23	0,53	0,88	0,17	0,38	0,63	0,13	0,29	0,47	0,11	0,25	0,41	0,10	0,23	0,38	.S..GE		
.S..HP	0,23	0,59	0,95	0,17	0,43	0,68	0,13	0,32	0,51	0,11	0,28	0,44	0,10	0,25	0,41	.S..HP		

A uma profundidade de corte (ap) de 2,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.E..LEJ	0,16	0,67	1,12	0,12	0,49	0,80	0,09	0,36	0,60	0,08	0,32	0,52	0,07	0,29	0,48	.E..LEJ
.E..LE	0,16	0,67	1,12	0,12	0,49	0,80	0,09	0,36	0,60	0,08	0,32	0,52	0,07	0,29	0,48	.E..LE
.S..GEJ	0,32	0,73	1,23	0,23	0,53	0,87	0,18	0,39	0,65	0,15	0,34	0,57	0,14	0,31	0,52	.S..GEJ
.S..GE	0,32	0,73	1,23	0,23	0,53	0,87	0,18	0,39	0,65	0,15	0,34	0,57	0,14	0,31	0,52	.S..GE
.S..HP	0,32	0,82	1,33	0,23	0,59	0,95	0,18	0,44	0,70	0,15	0,38	0,61	0,14	0,35	0,56	.S..HP

A uma profundidade de corte (ap) de 1,50

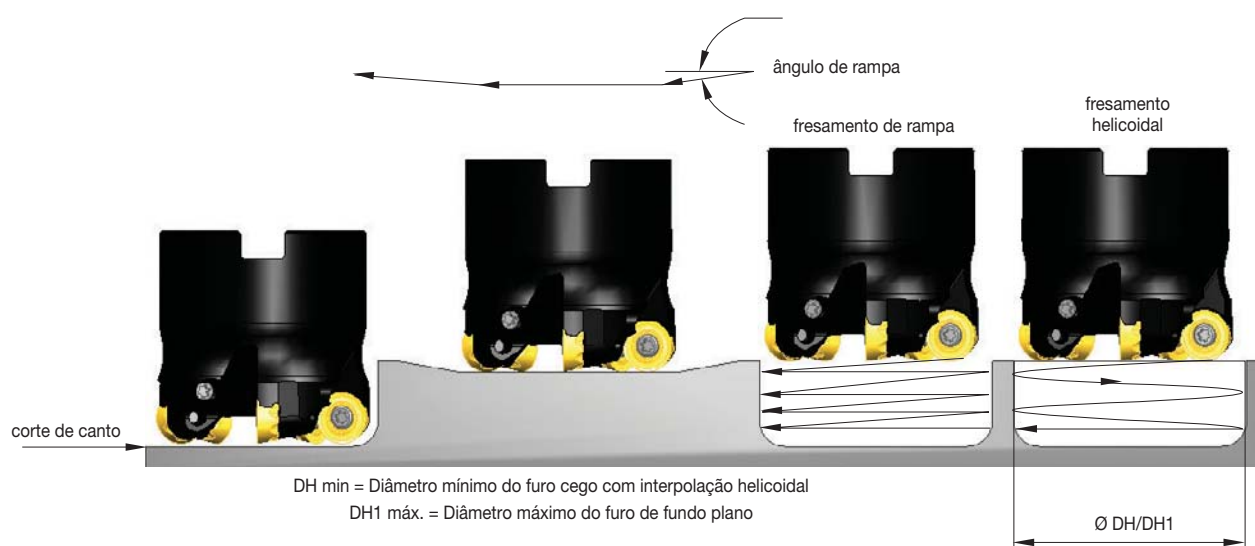
Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%		40-100%			
.E..LEJ	0,20	0,84	1,41	0,15	0,61	1,00	0,11	0,45	0,74	0,10	0,39	0,65	0,09	0,36	0,59	.E..LEJ
.E..LE	0,20	0,84	1,41	0,15	0,61	1,00	0,11	0,45	0,74	0,10	0,39	0,65	0,09	0,36	0,59	.E..LE
.S..GEJ	0,40	0,92	1,54	0,29	0,66	1,09	0,22	0,49	0,81	0,19	0,43	0,71	0,17	0,39	0,65	.S..GEJ
.S..GE	0,40	0,92	1,54	0,29	0,66	1,09	0,22	0,49	0,81	0,19	0,43	0,71	0,17	0,39	0,65	.S..GE
.S..HP	0,40	1,03	1,67	0,29	0,73	1,18	0,22	0,55	0,88	0,19	0,48	0,76	0,17	0,44	0,70	.S..HP

A uma profundidade de corte (ap) de 1,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
.E..LEJ	0,24	1,02	1,71	0,18	0,73	1,21	0,13	0,54	0,90	0,11	0,47	0,78	0,10	0,43	0,71	.E..LEJ
.E..LE	0,24	1,02	1,71	0,18	0,73	1,21	0,13	0,54	0,90	0,11	0,47	0,78	0,10	0,43	0,71	.E..LE
.S..GEJ	0,49	1,11	1,87	0,35	0,79	1,32	0,26	0,59	0,98	0,23	0,51	0,85	0,21	0,47	0,78	.S..GEJ
.S..GE	0,49	1,11	1,87	0,35	0,79	1,32	0,26	0,59	0,98	0,23	0,51	0,85	0,21	0,47	0,78	.S..GE
.S..HP	0,49	1,24	2,03	0,35	0,89	1,43	0,26	0,66	1,06	0,23	0,57	0,92	0,21	0,52	0,84	.S..HP

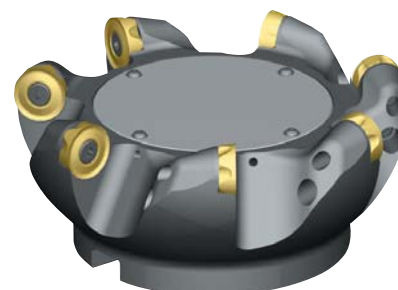
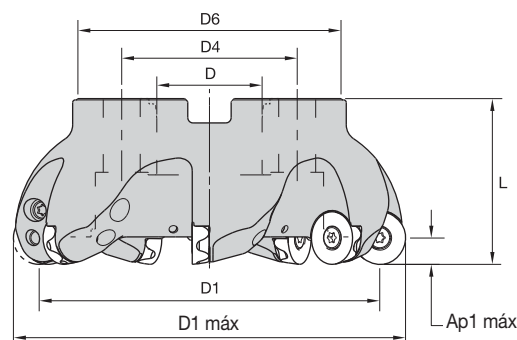
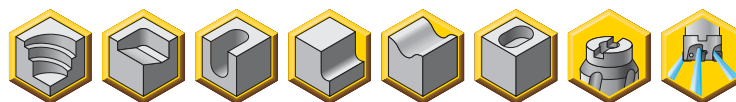
NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Fresamento de rampa linear máxima e interpolação helicoidal de sólidos



código do produto	ângulo máximo de rampa	profundidade máxima de mergulho	diâmetro mínimo do furo (DH mín.)	diâmetro máximo do furo cego com fundo plano (DH1 máx.)	diâmetro máximo (furo não plano)
40E03R045M16RP16	8,3°	2,6	52,4	64	80
40E02R040A32RP16L200	11,1°	3,3	51,2	64	80
50A04RS90RP16	9,2°	4,3	70	84	100
52A04RS90RP16	10,7°	5,25	73,14	88	104
63A04RS90RP16	11,8°	8,0	94,05	110	126
63A06RS90RP16	4,3°	3,07	97,71	110	126
80A05RS90RP16	8,2°	8,0	128,02	144	160
80A07RS90RP16	4,5°	4,5	129,89	144	160
100B06RS90RP16	6,1°	8,0	168,01	184	200
100B08RS90RP16	4,7°	6,22	168,58	184	200
125B09RS90RP16	4,3°	7,5	218,08	234	250

- Faixa de diâmetro de 63 a 200mm.
- Projetada para o desbaste de titânio com grandes profundidades de corte através de insertos com geometria positiva.
- Recurso antirrotação, com seis posições indexáveis.
- Recursos de maior pressão de refrigeração.



■ Fresas de facear

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	D4	D6	L	Ap1 máx	Z	ângulo máximo de rampa	kgs	RPM máx	inserto 1
3095646	63A04RS90RC20C	63	43	22	—	50	50	10,0	4	.8°	0,62	26000	RCGT2006M0__
3095647	80A05RS90RC20C	80	60	27	—	60	50	10,0	5	.8°	0,89	22000	RCGT2006M0__
3095649	100B06RS90RC20C	100	80	32	—	80	63	10,0	6	.9°	2,11	18000	RCGT2006M0__
3095650	125B06RS90RC20C	125	105	40	—	90	63	10,0	6	.6°	2,96	15000	RCGT2006M0__
3095651	160C07RS90RC20C	160	140	40	67	100	63	10,0	7	.5°	3,90	14000	RCGT2006M0__
5971597	160C07RS90RC20CHP *	160	140	40	67	100	63	10,0	7	.5°	3,92	14000	RCGT2006M0__
3095652	160C08RS90RC20C	160	140	40	67	104	63	10,0	8	.5°	3,87	14000	RCGT2006M0__
5971596	160C08RS90RC20CHP *	160	140	40	67	100	63	10,0	8	.5°	3,96	14000	RCGT2006M0__
3095653	200C09RS90RC20C	200	180	60	102	130	63	10,0	9	.4°	5,77	12500	RCGT2006M0__
5971570	200C09RS90RC20CHP *	200	180	60	102	150	63	10,0	9	.4°	6,53	12500	RCGT2006M0__

NOTA: Para aplicações de refrigeração de alta pressão (>30 bar/>435 PSI) com diâmetro da fresa de 160 a 200mm, use itens marcados com o sinal "HP" no número de catálogo. Eles estão disponíveis mediante solicitação. Peça mais informações a seu representante de vendas local.

*Item standard feito sob encomenda. O preço standard, o prazo de fabricação e a quantidade mínima de pedido são aplicáveis.

■ Peças de reposição



número para pedido	D1 máx	parafuso do inserto	Nm	Chave Torx	parafuso antirrotação	montagem da tampa de refrigeração	parafuso de fixação com cabeça e canal de refrigeração	parafuso com de com canal de refrigeração	alta pressão Conjunto da tampa do líquido refrigerante	adaptador da chave
3095646	63	MS1162	5,0	TT25	S2160	—	MS1242CG	—	—	—
3095647	80	MS1162	5,0	TT25	S2160	—	MS2190CG	—	—	—
3095649	100	MS1162	5,0	TT25	S2160	—	—	MS2188C	—	—
3095650	125	MS1162	5,0	TT25	S2160	—	—	MS2187C	—	—
3095651	160	MS1162	5,0	TT25	S2160	MCCM16001	—	—	—	—
5971597	160	MS1162	5,0	TT25	S2160	—	—	—	MCCM160HP	SDSW66
3095652	160	MS1162	5,0	TT25	S2160	MCCM16001	—	—	—	—
5971596	160	MS1162	5,0	TT25	S2160	—	—	—	MCCM160HP	SDSW66
3095653	200	MS1162	5,0	TT25	S2160	MCC080001	—	—	—	—
5971570	200	MS1162	5,0	TT25	S2160	—	—	—	MCC0800HP	SDSW66

NOTA: Para a montagem da placa difusora de refrigeração, use somente refrigeração de baixa pressão.

Use a montagem da tampa de refrigeração de alta pressão somente em combinação com fresas de alta pressão.

O adaptador da chave para as ferramentas de alta pressão, SDSW66, com número para pedido 5976678 não está incluído e necessita ser pedido separadamente.

Guia de seleção de insertos

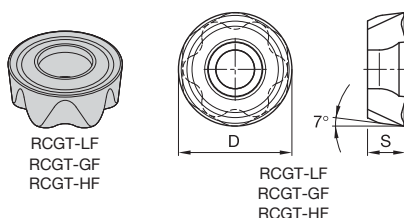
Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste ←-----→ tenacidade					
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
	P1-P2	.E..LF	KC725M	.S..GFJ	KCPM40	.S..HFJ
P3-P4	.E..LF	KC725M	.S..GFJ	KCPM40	.S..HFJ	KCPM40
P5-P6	.E..LF	KC725M	.S..GF	KC725M	.S..HF	KC725M
M1-M2	.E..LF	KCSM40	.S..GF	KC522M	.S..HF	KCSM40
M3	.E..LF	KCSM40	.S..GFJ	KCPM40	.S..HF	KCSM40
K1-K2	-	-	-	-	-	-
K3	.S..HF	KCPK30	.S..HF	KCPK30	.S..HF	KCPK30
N1-N2	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	.E..LF	KCSM40	.S..GF	KC725M	.S..HF	KCSM40
S3	.E..LF	KCSM40	.S..GFJ	KCPM40	.S..HF	KCSM40
S4	.E..LF	KCSM40	.S..GF	KC522M	.S..HF	KCSM40
H1	-	-	-	-	-	-

Insertos intercambiáveis

- ELF é primeira escolha para menores forças de corte para evitar aresta postiça.
- SGF é para uso geral em aplicações de desbaste.
- SHF é primeira escolha para aplicações pesadas.

- primeira opção
- opção alternativa

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



RCGT-LF

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC522M	KC725M	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RCGT2006M0ELF	20,00	6,35	0,04	6	-	●	-	-	-	●

RCGT-GF

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC522M	KC725M	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RCGT2006M0SGFJ	20,00	6,35	0,10	6	-	-	-	●	-	-
RCGT2006M0SGF	20,00	6,35	0,10	6	●	●	-	-	●	-

RCGT-HF

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	KC522M	KC725M	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
RCGT2006M0SHFJ	20,00	6,35	0,25	6	-	-	-	●	-	-
RCGT2006M0SHF	20,00	6,35	0,25	6	-	●	●	-	-	-

■ Avanços iniciais recomendados [mm]

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 10,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto	
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..LFJ	0,12	0,44	0,87	0,09	0,32	0,62	0,07	0,24	0,47	0,06	0,21	0,41	0,05	0,19	0,37	.E..LFJ
.E..LF	0,12	0,44	0,87	0,09	0,32	0,62	0,07	0,24	0,47	0,06	0,21	0,41	0,05	0,19	0,37	.E..LF
.S..GFJ	0,23	0,52	0,93	0,17	0,38	0,67	0,13	0,28	0,50	0,11	0,24	0,43	0,10	0,22	0,40	.S..GFJ
.S..GF	0,23	0,52	0,93	0,17	0,38	0,67	0,13	0,28	0,50	0,11	0,24	0,43	0,10	0,22	0,40	.S..GF
.S..HFJ	0,23	0,59	1,01	0,17	0,42	0,72	0,13	0,32	0,54	0,11	0,28	0,47	0,10	0,25	0,43	.S..HFJ
.S..HF	0,23	0,59	1,01	0,17	0,42	0,72	0,13	0,32	0,54	0,11	0,28	0,47	0,10	0,25	0,43	.S..HF

A uma profundidade de corte (ap) de 3,80

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..LFJ	0,16	0,56	1,11	0,11	0,40	0,80	0,09	0,30	0,59	0,07	0,26	0,52	0,07	0,24	0,47	.E..LFJ
.E..LF	0,16	0,56	1,11	0,11	0,40	0,80	0,09	0,30	0,59	0,07	0,26	0,52	0,07	0,24	0,47	.E..LF
.S..GFJ	0,30	0,66	1,18	0,22	0,48	0,85	0,16	0,36	0,64	0,14	0,31	0,55	0,13	0,29	0,51	.S..GFJ
.S..GF	0,30	0,66	1,18	0,22	0,48	0,85	0,16	0,36	0,64	0,14	0,31	0,55	0,13	0,29	0,51	.S..GF
.S..HFJ	0,30	0,75	1,29	0,22	0,54	0,92	0,16	0,41	0,69	0,14	0,35	0,60	0,13	0,32	0,55	.S..HFJ
.S..HF	0,30	0,75	1,29	0,22	0,54	0,92	0,16	0,41	0,69	0,14	0,35	0,60	0,13	0,32	0,55	.S..HF

A uma profundidade de corte (ap) de 2,00

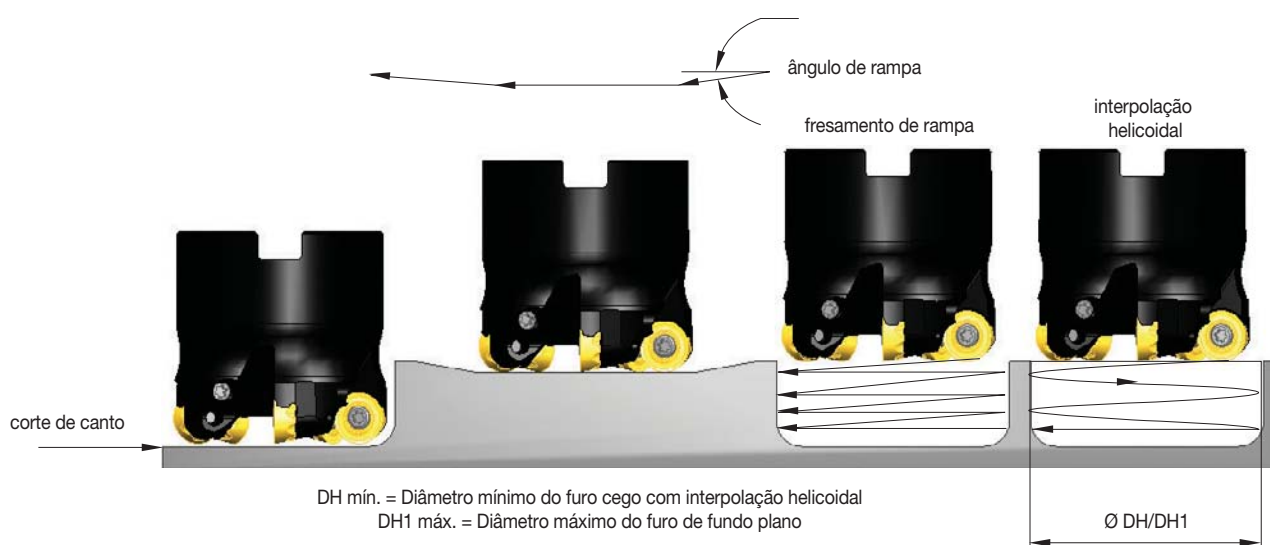
Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..LFJ	0,21	0,73	1,46	0,15	0,53	1,04	0,11	0,40	0,78	0,10	0,35	0,68	0,09	0,32	0,62	.E..LFJ
.E..LF	0,21	0,73	1,46	0,15	0,53	1,04	0,11	0,40	0,78	0,10	0,35	0,68	0,09	0,32	0,62	.E..LF
.S..GFJ	0,39	0,87	1,56	0,28	0,63	1,12	0,21	0,47	0,83	0,18	0,41	0,72	0,17	0,37	0,66	.S..GFJ
.S..GF	0,39	0,87	1,56	0,28	0,63	1,12	0,21	0,47	0,83	0,18	0,41	0,72	0,17	0,37	0,66	.S..GF
.S..HFJ	0,39	0,99	1,69	0,28	0,71	1,21	0,21	0,53	0,90	0,18	0,46	0,79	0,17	0,42	0,72	.S..HFJ
.S..HF	0,39	0,99	1,69	0,28	0,71	1,21	0,21	0,53	0,90	0,18	0,46	0,79	0,17	0,42	0,72	.S..HF

A uma profundidade de corte (ap) de 1,30

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto	
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..LFJ	0,25	0,90	1,78	0,18	0,65	1,27	0,14	0,48	0,95	0,12	0,42	0,83	0,11	0,39	0,76	.E..LFJ
.E..LF	0,25	0,90	1,78	0,18	0,65	1,27	0,14	0,48	0,95	0,12	0,42	0,83	0,11	0,39	0,76	.E..LF
.S..GFJ	0,48	1,06	1,90	0,34	0,76	1,36	0,26	0,57	1,01	0,22	0,50	0,88	0,21	0,46	0,81	.S..GFJ
.S..GF	0,48	1,06	1,90	0,34	0,76	1,36	0,26	0,57	1,01	0,22	0,50	0,88	0,21	0,46	0,81	.S..GF
.S..HFJ	0,48	1,20	2,07	0,34	0,86	1,48	0,26	0,65	1,10	0,22	0,56	0,96	0,21	0,52	0,88	.S..HFJ
.S..HF	0,48	1,20	2,07	0,34	0,86	1,48	0,26	0,65	1,10	0,22	0,56	0,96	0,21	0,52	0,88	.S..HF

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22–X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Fresamento de rampa linear máxima e interpolação helicoidal de sólidos

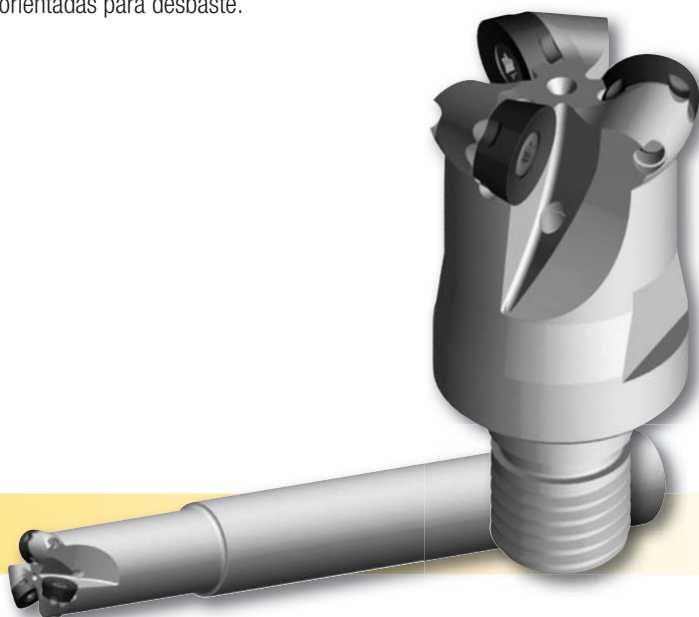


inserto IC	código do produto	ângulo máximo de rampa (ra) quando hx = 0,127mm	ângulo máximo de rampa (ra) quando hx = 0,5mm	profundidade radial máxima de mergulho (ae) quando hx = 0,5mm	diâmetro mínimo do furo (DH mín.)	diâmetro máximo do furo com fundo plano	diâmetro máximo (furo não plano)
RCGX2006	63A04RS90RC20C	1.29°	0.79°	13.61	99.48	106.08	126.00
RCGX2006	80A05RS90RC20C	1.23°	0.80°	14.35	131.61	140.08	160.00
RCGX2006	100B05RS90RC20C	1.17°	0.84°	15.24	170.31	180.08	200.00
RCGX2006	100B06RS90RC20C	1.15°	0.89°	15.16	170.09	180.08	200.00
RCGX2006	125B06RS90RC20C	1.06°	0.63°	15.50	219.05	230.08	250.00
RCGX2006	160C07RS90RC20C	0.92°	0.50°	14.95	220.23	230.08	250.00
RCGX2006	160C08RS90RC20C	0.92°	0.49°	14.90	290.34	300.08	320.00
RCGX2006	200C09RS90RC20C	0.79°	0.41°	15.03	290.01	300.08	320.00

➤ Série 7713VR

Fresa com inserto redondo com indexação

A 7713VR é a mais nova série de fresas de inserto redondas. Projetada com um novo tratamento de superfície de prata acetinado que reduz a degradação do corpo durante aplicações de alta performance e aumenta a vida útil da ferramenta. Essa série de fresas tem um projeto de antirrotação, que garante um número preciso de indexações por inserto. Isto proporciona um uso máximo possível das arestas disponíveis para aplicações orientadas para desbaste.



Características e benefícios

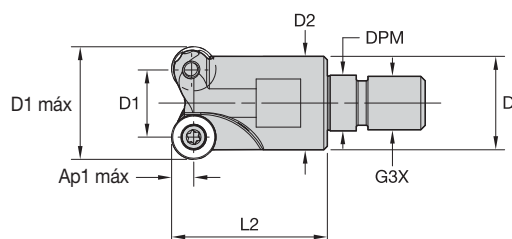
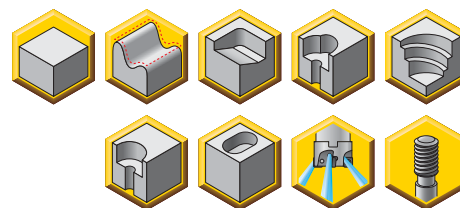
Este sistema de trava exclusivo patentado impede que os insertos girem no alojamento, durante a usinagem de alto avanço e condições instáveis. A fresa 7713VR é excelente para desbaste e semiacabamento de todos os materiais, especialmente para aço inoxidável e ligas resistentes à alta temperatura, e também para aço, aço ferramenta e ligas de alumínio.



7713VR10:
ap máximo = 5mm
Intervalo de diâmetro = 20–63mm

7713VR12:
ap máximo = 6mm
Faixa de diâmetro = 25 a 80mm

- Usinagem de lâminas de turbina e aplicações de fresamento de cópia/contorno
- O sistema de trava patenteado evita a rotação do inserto durante a usinagem pesada.
- Projeto de canais positivos para garantir uma excelente evacuação de cavacos.



■ Fresas de topo Screw-On

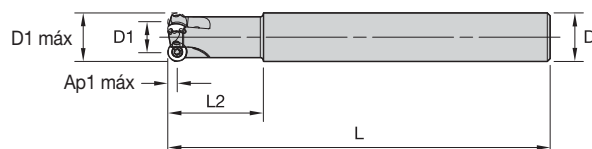
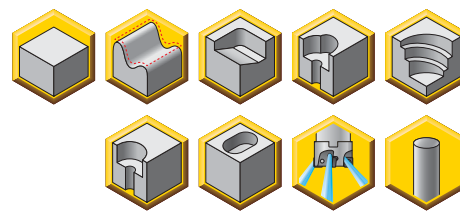
número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	D2	L2	G3X	DPM	Ap1 máx	Z
5673049	7713VR10SA020Z2R25	20	10	18	19	25	M10	10,50	5,0	2
5672230	7713VR10SA025Z2R35	25	15	21	24	35	M12	12,50	5,0	2
5673768	7713VR10SA025Z3R35	25	15	21	24	35	M12	12,50	5,0	3
5672231	7713VR10SA032Z3R35	32	22	29	31	35	M16	17,00	5,0	3
5673050	7713VR10SA032Z4R35	32	22	29	31	35	M16	17,00	5,0	4
5673341	7713VR10SA035Z5R35	35	25	29	34	35	M16	17,00	5,0	5

■ Peças sobressalentes



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx
20	D4007T	3,1	TB15
25	D4007T	3,1	TB15
32	D4008T	3,1	TB15
35	D4007T	3,1	TB15

- Usinagem de lâminas de turbina e aplicações de fresamento de cópia/contorno
- O sistema de trava patenteado evita a rotação do inserto durante a usinagem pesada.
- Projeto de canais positivos para garantir uma excelente evacuação de cavacos.



■ Fresas de topo de hastes cilíndricas

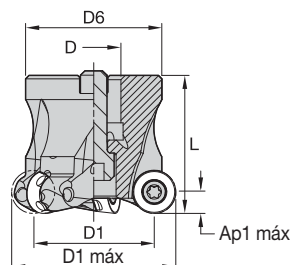
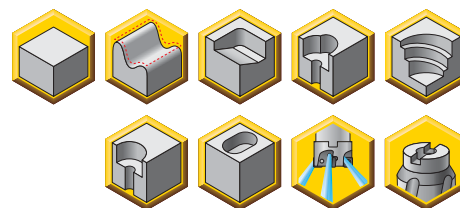
número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z
5672811	7713VR10CA020Z2R40	20	10	20	180	40	5,0	2
5673047	7713VR10CA025Z3R50	25	15	25	200	50	5,0	3
5672812	7713VR10CA032Z3R70	32	22	32	250	70	5,0	3
5673048	7713VR10CA032Z4R70	32	22	32	250	70	5,0	4

■ Peças sobressalentes



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx
20	D4007T	3,1	TB15
25	D4007T	3,1	TB15
32	D4008T	3,1	TB15

- Usinagem de lâminas de turbina e aplicações de fresamento de cópia/contorno
- O sistema de trava patenteado evita a rotação do inserto durante a usinagem pesada.
- Projeto de canais positivos para garantir uma excelente evacuação de cavacos.



■ Fresas de facear

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z
5672813	7713VR10-A040Z05R	40	30	16	36	40	5,0	5
5672625	7713VR10-A042Z06R	42	32	16	38	40	5,0	6
5673340	7713VR10-A050Z06R	50	40	22	41	40	5,0	6
5673828	7713VR10-A050Z07R	50	40	22	41	40	5,0	7
5673438	7713VR10-A063Z08R	63	53	22	56	40	5,0	8

■ Peças sobressalentes



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx	parafuso de fixação com cabeça
40	D4008T	3,1	TB15	M8 1.25 X 25 SHCS
42	D4007T	3,1	TB15	M8 1.25 X 25 SHCS
50	D4008T	3,1	TB15	M10 1.5 X 25 SHCS
63	D4008T	3,1	TB15	M10 1.5 X 25 SHCS

Informações técnicas

■ Informações técnicas (mm)

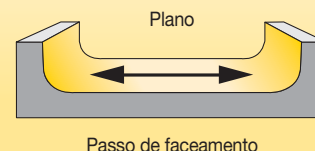
número para pedido	código do produto	Passo de faceamento	ângulo de rampeamento	Dimensão		ap máx. helicoidal/linear	Máx. RPM
				Diã. externo mín.-máx.	Diã. guia mín.-máx.		
5672811	7713VR10CA020Z2R40	10	1,89	22	38	3,33	79500
5673047	7713VR10CA025Z3R50	15	5,22	32	48	3,33	64500
5672812	7713VR10CA032Z3R70	22	8,64	46	62	3,33	53500
5673048	7713VR10CA032Z4R70	22	8,64	46	62	3,33	53500
5672813	7713VR10-A040Z05R	30	7,28	62	78	3,33	45500
5672625	7713VR10-A042Z06R	32	6,71	66	82	3,33	39500
5673340	7713VR10-A050Z06R	40	5,22	82	98	3,33	39500
5673828	7713VR10-A050Z07R	40	5,31	82	98	3,33	39500
5673438	7713VR10-A063Z08R	53	3,79	108	124	3,33	34500
5673049	7713VR10SA020Z2R25	10	1,89	22	38	3,33	79500
5672230	7713VR10SA025Z2R35	15	5,22	32	48	3,33	64500
5673768	7713VR10SA025Z3R35	15	5,22	32	48	3,33	64500
5672231	7713VR10SA032Z3R35	22	8,64	46	62	3,33	53500
5673050	7713VR10SA032Z4R35	22	8,64	46	62	3,33	53500
5673341	7713VR10SA035Z5R35	25	7,20	52	68	3,33	50000



Fresamento de rampa



Interpolação helicoidal



Fresa de cópia

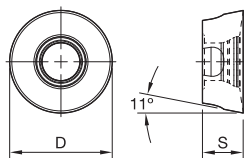
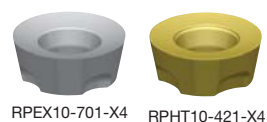
Guia de seleção de insertos • IC 10

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste ←————→ tenacidade					
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
	P1-P2	422-X8	SP6519	432-X5	SC6525	422-X4
P3-P4	422-X8	SP6519	432-X5	SP6519	422-X4	SP6519
P5-P6	422-X8	SP6519	T-X4	SP6519	T-X4	X500
M1-M2	422-X8	SP6519	432-X5	SC6525	422-X4	SP6519
M3	422-X8	X700	432-X5	SP6519	422-X4	X500
K1-K2	422-X8	SP6519	432-X5	SC6525	T-X4	SP6519
K3	422-X8	SP6519	432-X5	SC6525	T-X4	SP6519
N1-N2	701-X4	GH1	701-X4	GH1	701-X4	GH1
N3	701-X4	GH1	701-X4	GH1	701-X4	GH1
S1-S2	422-X8	X700	432-X5	X500	422-X4	X500
S3	422-X8	X700	432-X5	X500	422-X4	X500
S4	422-X8	X700	432-X5	X500	422-X4	X500
H1	—	—	—	—	—	—

Insertos intercambiáveis

- Quatro posições de indexação:
 - Ap máx.: 5mm
 - Ap recomendado: $\leq 2,5\text{mm}$

- primeira opção
- opção alternativa

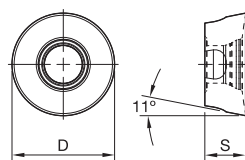
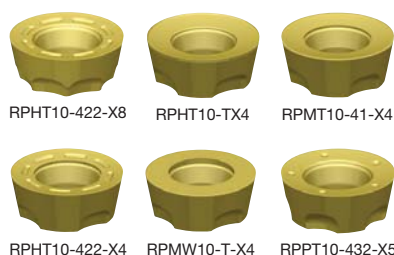


- RPEX10-701-X4 • Retificado de precisão • 4 índices • Primeira escolha para desbaste de ligas não ferrosas e acabamento de ligas resistentes a altas temperaturas**

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPEX10T3M0F701X4	10,00	3,97	0,02	4	•	-	-	-	•	-	-	-

- RPHT10-421-X4 • Retificado de precisão • 4 índices**

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPHT10T3M0E421X4	10,00	3,97	0,04	4	-	-	-	-	-	-	•	•



- primeira opção
○ opção alternativa

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

- RPHT10-422-X4 • Retificado com precisão • 4 indexações • Para usinagem de aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPHT10T3M0E422X4	10,00	3,97	0,03	4	-	-	-	-	-	●	●	●

- RPHT10-422-X8 • Retificado com precisão • 8 indexações • Para usinagem de aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPHT10T3M0E422X8	10,00	3,96	0,03	8	-	-	-	-	-	●	●	●

- RPHT10-T-X4 • Retificado com precisão • 4 indexações • Uso geral para desbaste

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPHT10T3M0TX4	10,00	3,97	0,08	4	-	-	-	-	-	●	●	-

- RPMT10-41-X4 • 4 indexações • Para acabamento de aço de liga e ferro

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPMT10T3M0E41X4	10,00	3,97	0,04	4	-	-	●	-	-	●	●	-

- RPMW10-T-X4 • 4 indexações • Uso geral para desbaste

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPMW10T3M0TX4	10,00	3,97	0,13	4	-	-	-	-	-	-	●	-

- RPPT10-432-X5 • Prensado com precisão • 5 indexações • Para usinagem de aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPPT10T3M0E432X5	10,00	3,97	0,03	5	-	-	-	●	-	●	●	●

■ Avanços iniciais recomendados [mm]

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 5,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
701-X4	0,12	0,19	0,26	0,08	0,13	0,18	0,06	0,10	0,14	0,05	0,09	0,12	0,05	0,08	0,11	701-X4
422-X8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	422-X8
432-X5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	432-X5
422-X4	0,12	0,29	0,57	0,08	0,21	0,40	0,06	0,16	0,30	0,05	0,14	0,26	0,05	0,13	0,24	422-X4
T-X4	0,23	0,41	0,66	0,17	0,30	0,47	0,13	0,22	0,35	0,11	0,19	0,31	0,10	0,18	0,28	T-X4

A uma profundidade de corte (ap) de 2,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
701-X4	0,13	0,21	0,30	0,10	0,15	0,21	0,07	0,12	0,16	0,06	0,10	0,14	0,06	0,09	0,13	701-X4
422-X8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	422-X8
432-X5	0,13	0,34	0,66	0,10	0,24	0,47	0,07	0,18	0,35	0,06	0,16	0,30	0,06	0,15	0,28	432-X5
422-X4	0,13	0,34	0,66	0,10	0,24	0,47	0,07	0,18	0,35	0,06	0,16	0,30	0,06	0,15	0,28	422-X4
T-X4	0,27	0,48	0,77	0,19	0,34	0,55	0,14	0,25	0,41	0,13	0,22	0,35	0,12	0,20	0,32	T-X4

A uma profundidade de corte (ap) de 2,00

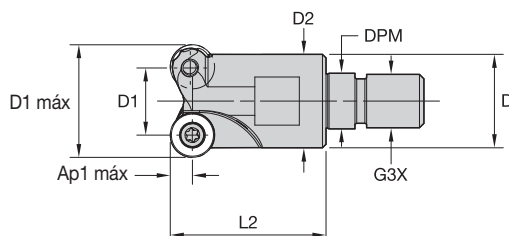
Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto	
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
701-X4	0,14	0,23	0,32	0,10	0,17	0,23	0,08	0,13	0,17	0,07	0,11	0,15	0,06	0,10	0,14	701-X4
422-X8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	422-X8
432-X5	0,14	0,37	0,71	0,10	0,26	0,51	0,08	0,20	0,38	0,07	0,17	0,33	0,06	0,16	0,30	432-X5
422-X4	0,14	0,37	0,71	0,10	0,26	0,51	0,08	0,20	0,38	0,07	0,17	0,33	0,06	0,16	0,30	422-X4
T-X4	0,29	0,52	0,84	0,21	0,37	0,59	0,16	0,28	0,44	0,14	0,24	0,38	0,13	0,22	0,35	T-X4

A uma profundidade de corte (ap) de 1,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
701-X4	0,16	0,26	0,36	0,12	0,19	0,26	0,09	0,14	0,19	0,08	0,12	0,17	0,07	0,11	0,15	701-X4
422-X8	0,16	0,41	0,80	0,12	0,30	0,57	0,09	0,22	0,42	0,08	0,19	0,37	0,07	0,18	0,34	422-X8
432-X5	0,16	0,41	0,80	0,12	0,30	0,57	0,09	0,22	0,42	0,08	0,19	0,37	0,07	0,18	0,34	432-X5
422-X4	0,16	0,41	0,80	0,12	0,30	0,57	0,09	0,22	0,42	0,08	0,19	0,37	0,07	0,18	0,34	422-X4
T-X4	0,33	0,58	0,94	0,23	0,42	0,67	0,18	0,31	0,49	0,15	0,27	0,43	0,14	0,25	0,39	T-X4

NOTA: Use os valores de “usinagem leve” como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22–X37 para velocidades iniciais recomendadas.

- Usinagem de lâminas de turbina e aplicações de fresamento de cópia/contorno
- O sistema de trava patenteado evita a rotação do inserto durante a usinagem pesada.
- Projeto de canais positivos para garantir uma excelente evacuação de cavacos.



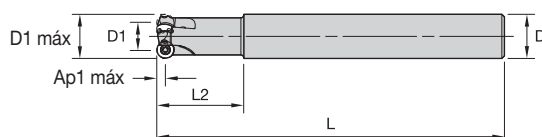
■ Fresas de topo Screw-On

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	D2	L2	G3X	DPM	Ap1 máx	Z
5672236	7713VR12SA025Z2R35	25	13	21	24	35	M12	12,50	6,0	2
5673052	7713VR12SA032Z3R35	32	20	29	31	35	M16	17,00	6,0	3
5673439	7713VR12SA040Z4R43	40	28	29	38	43	M16	17,00	6,0	4
5673053	7713VR12SA040Z5R43	40	28	29	38	43	M16	17,00	6,0	5

■ Peças sobressalentes



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx
25	D4008T	3,1	T15
32	D4008T	3,1	T15
40	D4008T	3,1	T15



■ Fresas de topo de hastes cilíndricas

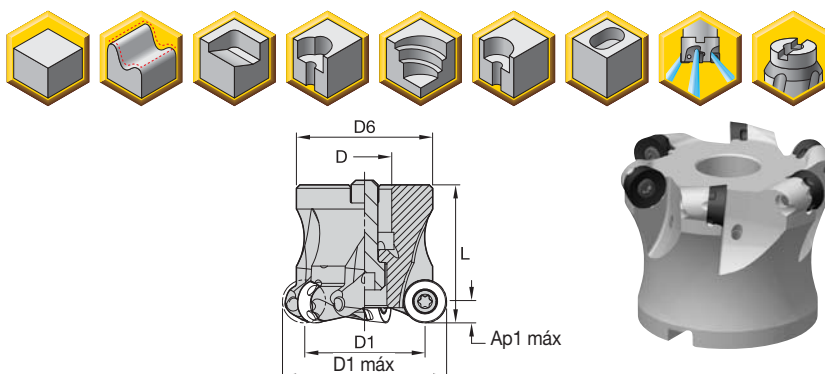
número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z
5673770	7713VR12CA025Z2R50	25	13	25	200	50	6,0	2
5673830	7713VR12CA032Z3R70	32	20	32	250	70	6,0	3

■ Peças sobressalentes



D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx
25	D4008T	3,1	T15
32	D4008T	3,1	T15

- Usinagem de lâminas de turbina e aplicações de fresamento de cópia/contorno
- O sistema de trava patenteado evita a rotação do inserto durante a usinagem pesada.
- Projeto de canais positivos para garantir uma excelente evacuação de cavacos.



■ Fresas de facear

número para pedido	código do produto	D1 máx	D1	D	D6	L	Ap1 máx	Z
5672232	7713VR12-A040Z04R	40	28	16	34	40	6,0	4
5673360	7713VR12-A040Z05R	40	28	16	33	40	6,0	5
5672233	7713VR12-A050Z05R	50	38	22	43	40	6,0	5
5673051	7713VR12-A050Z06R	50	38	22	43	40	6,0	6
5673769	7713VR12-A052Z05R	52	40	22	45	40	6,0	5
5673342	7713VR12-A052Z06R	52	40	22	45	40	6,0	6
5672234	7713VR12-A063Z06R	63	51	22	56	50	6,0	6
5673599	7713VR12-A063Z07R	63	51	22	56	50	6,0	7
5672235	7713VR12-A066Z06R	66	54	27	56	50	6,0	6
5673479	7713VR12-A066Z07R	66	54	27	56	50	6,0	7
5673829	7713VR12-A080Z08R	80	68	27	68	50	6,0	8

■ Peças sobressalentes

número para pedido	D1 máx	parafuso do inserto	Nm	chave Torx	parafuso de fixação com cabeça
5672232	40	D4010T	3,1	T15	M8 1.25 X 25 SHCS
5673360	40	D4008T	3,1	T15	M8 1.25 X 25 SHCS
5672233	50	D4010T	3,1	T15	M10 1.5 X 25 SHCS
5673051	50	D4010T	3,1	T15	M10 1.5 X 25 SHCS
5673769	52	D4010T	3,1	T15	M10 1.5 X 25 SHCS
5673342	52	D4010T	3,1	T15	M10 1.5 X 25 SHCS
5672234	63	D4010T	3,1	T15	M10 1.5 X 25 SHCS
5673599	63	D4010T	3,1	T15	M10 1.5 X 25 SHCS
5672235	66	D4010T	3,1	T15	M12 X 1.75 X 30 SHCS
5673479	66	D4010T	3,1	T15	M12 X 1.75 X 30 SHCS
5673829	80	D4010T	3,1	T15	M12 X 1.75 X 30 SHCS

Informações técnicas

■ Informações técnicas (mm)

número para pedido	código do produto	Passo de faceamento	ângulo de rampeamento	Dimensão		ap máx. helicoidal/linear	Máx. RPM
				Diã. externo mín.	Diã. guia máx.		
5673770	7713VR12CA025Z2R50	13	11,20	28	48	4,00	50000
5673830	7713VR12CA032Z3R70	20	10,80	42	62	4,00	40000
5672232	7713VR12-A040Z04R	28	7,90	58	78	4,00	34000
5673360	7713VR12-A040Z05R	28	7,90	58	78	4,00	34000
5672233	7713VR12-A050Z05R	38	5,50	78	98	4,00	29000
5673051	7713VR12-A050Z06R	38	5,50	78	98	4,00	29000
5673769	7713VR12-A052Z05R	40	5,15	82	102	4,00	28500
5673342	7713VR12-A052Z06R	40	5,15	82	102	4,00	28500
5672234	7713VR12-A063Z06R	51	3,85	104	124	4,00	25000
5673599	7713VR12-A063Z07R	51	3,85	104	124	4,00	25000
5672235	7713VR12-A066Z06R	54	3,60	110	130	4,00	24500
5673479	7713VR12-A066Z07R	54	3,60	110	130	4,00	24500
5673829	7713VR12-A080Z08R	68	2,75	138	158	4,00	21500
5672236	7713VR12SA025Z2R35	13	11,20	28	48	4,00	50000
5673052	7713VR12SA032Z3R35	20	10,80	42	62	4,00	40000
5673439	7713VR12SA040Z4R43	28	7,90	58	78	4,00	34000
5673053	7713VR12SA040Z5R43	28	7,90	58	78	4,00	34000



Guia de seleção de insertos • IC 12

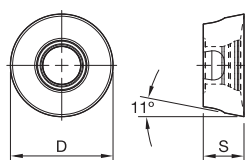
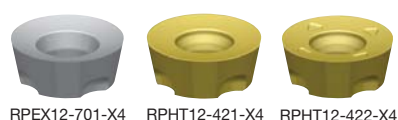
Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste					
						
	tenacidade					
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	442-X8	SC6525	432-X5	SC6525	GD-X5	KCM40
P3-P4	432-X8	SP6519	432-X5	SP6519	GD-X5	KCM40
P5-P6	432-X8	SP6519	T-X4	SP6519	T-X4	X500
M1-M2	442-X8	SC6525	432-X5	SC6525	GD-X5	KCM40
M3	432-X8	SP6519	GD-X5	KCM40	442-X4	X500
K1-K2	T-X4	MP91M	T-X4	MP91M	T-X4	MP91M
K3	T-X4	MP91M	T-X4	MP91M	T-X4	MP91M
N1-N2	701-X4	GH1	701-X4	GH1	701-X4	GH1
N3	701-X4	GH1	701-X4	GH1	701-X4	GH1
S1-S2	442-X5	SP6519	GD-X5	KCM40	442-X4	X500
S3	442-X5	SP6519	GD-X5	KCM40	442-X4	X500
S4	442-X5	SP6519	442-X5	X500	442-X4	X500
H1	–	–	T-X4	MP91M	–	–

Insertos intercambiáveis

- Quatro posições de indexação:
 - Ap máx.: 6mm
 - Ap recomendado: ≤ 3,5mm
- Cinco posições de indexação:
 - Ap máx.: 4mm
 - Ap recomendado: ≤ 2,5mm
- Oito posições de indexação:
 - Ap máx.: 3mm
 - Ap recomendado: ≤ 1,5mm

- primeira opção
- opção alternativa

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



RPEX12-701-X4 • Retificado de precisão • 4 indexações • Para desbaste de ligas não ferrosas e acabamento de ligas resistentes a altas temperaturas

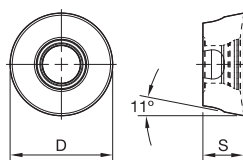
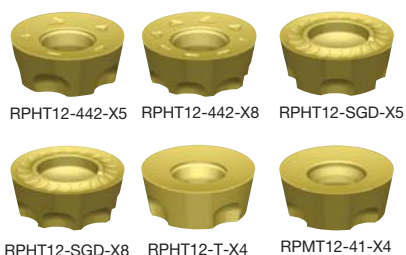
código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPEX1204M0F701X4	12,00	4,76	0,02	4	●	-	-	-	-	-	-	-
RPEX1204M0E701X4	12,00	4,76	0,03	4	-	-	-	-	-	-	-	-

RPHT12-421-X4 • Retificado com precisão • 4 indexações

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPHT1204M0E421X4	12,00	4,76	0,04	4	-	-	-	-	-	-	-	-

RPHT12-442-X4 • Retificado com precisão • 4 indexações • Para usinagem de aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPHT1204M0E442X4	12,00	4,76	0,04	4	-	-	-	-	-	-	-	-



- primeira opção
○ opção alternativa

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

- RPHT12-442-X5 • Retificado com precisão • 5 indexações • Para usinagem de aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPHT1204M0E442X5	12,00	4,76	0,04	5	-	-	-	●	-	●	●	●

- RPHT12-442-X8 • Retificado com precisão • 8 indexações • Para usinagem de aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPHT1204M0E442X8	12,00	4,76	0,04	8	-	-	-	●	-	-	-	-

- RPHT12-SGD-X5 • Retificado com precisão • 5 indexações • Para aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas em condições mais difíceis

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPHT1204M0SGDX5	12,00	4,76	0,04	5	-	●	-	-	-	-	-	-

- RPHT12-SGD-X8 • Retificado com precisão • 8 indexações • Para aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas em condições mais difíceis

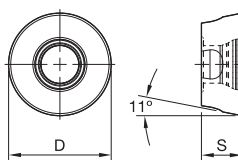
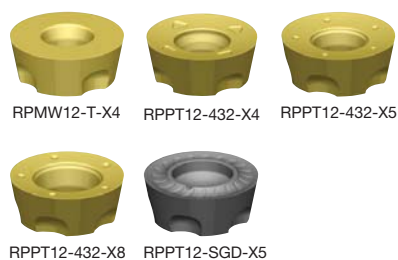
código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPHT1204M0SGDX8	12,00	4,76	0,04	8	-	●	-	-	-	-	-	-

- RPHT12-T-X4 • Retificado com precisão • 4 indexações • Uso geral para desbaste

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPHT1204M0TX4	12,00	4,76	0,10	4	-	-	-	-	-	●	●	●

- RPMT12-41-X4 • 4 indexações • Para acabamento de aço de liga e ferro

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPMT1204M0E41X4	12,00	4,76	0,05	4	-	-	-	-	-	●	●	-



● primeira opção
○ opção alternativa

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

■ **RPMW12-T-X4 • 4 indexações • Uso geral para desbaste**

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPMW1204M0TX4	12,00	4,76	0,13	4	-	-	-	-	-	●	●	-

■ **RPPT12-432-X4 • Prensado com precisão • 4 indexações • Para usinagem de aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas**

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPPT1204M0E432X4	12,00	4,76	0,04	4	-	-	-	●	-	-	●	●

■ **RPPT12-432-X5 • Prensado com precisão • 5 indexações • Para usinagem de aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas**

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPPT1204M0E432X5	12,00	4,76	0,04	5	-	-	-	●	-	●	●	●

■ **RPPT12-432-X8 • Prensado com precisão • 8 indexações • Para usinagem de aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas**

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPPT1204M0E432X8	12,00	4,76	0,04	8	-	-	-	-	-	●	●	●

■ **RPPT12-SGD-X4, X5, X8 • Prensado com precisão • 4, 5 ou 8 indexações • Para aço inoxidável e ligas resistentes a altas temperaturas em condições mais difíceis**

código do produto	D	S	hm	Arestas de corte	GH1	KCM40	MP91M	SC6525	SP4019	SP6519	X500	X700
RPPT1204M0SGDX4	12,00	4,76	0,04	4	-	●	-	-	-	-	-	-
RPPT1204M0SGDX5	12,00	4,76	0,04	5	-	●	-	-	-	-	-	-
RPPT1204M0SGDX8	12,00	4,76	0,04	8	-	●	-	-	-	-	-	-



Fresa de cópia

■ Avanços iniciais recomendados [mm]

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 6,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,12	0,16	0,22	0,08	0,12	0,16	0,06	0,09	0,12	0,05	0,08	0,10	0,05	0,07	0,10	701-X4
432-X5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432-X5
432-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432-X8
442-X5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	442-X5
442-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	442-X8
442-X4	0,23	0,41	0,66	0,17	0,30	0,47	0,13	0,22	0,35	0,11	0,19	0,31	0,10	0,18	0,28	442-X4
GD-X5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	GD-X5
GD-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	GD-X8
T-X4	0,23	0,41	0,66	0,17	0,30	0,47	0,13	0,22	0,35	0,11	0,19	0,31	0,10	0,18	0,28	T-X4

A uma profundidade de corte (ap) de 3,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,13	0,19	0,25	0,10	0,14	0,18	0,07	0,10	0,14	0,06	0,09	0,12	0,06	0,08	0,11	701-X4
432-X5	0,16	0,49	0,93	0,12	0,35	0,66	0,09	0,26	0,49	0,08	0,23	0,43	0,07	0,21	0,39	432-X5
432-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432-X8
442-X5	0,16	0,49	0,93	0,12	0,35	0,66	0,09	0,26	0,49	0,08	0,23	0,43	0,07	0,21	0,39	442-X5
442-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	442-X8
442-X4	0,16	0,49	0,93	0,12	0,35	0,66	0,09	0,26	0,49	0,08	0,23	0,43	0,07	0,21	0,39	442-X4
GD-X5	0,16	0,54	0,99	0,12	0,39	0,70	0,09	0,29	0,52	0,08	0,25	0,45	0,07	0,23	0,42	GD-X5
GD-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	GD-X8
T-X4	0,27	0,68	1,10	0,19	0,49	0,78	0,14	0,36	0,58	0,13	0,32	0,50	0,12	0,29	0,46	T-X4

A uma profundidade de corte (ap) de 2,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,14	0,20	0,27	0,10	0,14	0,20	0,08	0,11	0,15	0,07	0,09	0,13	0,06	0,09	0,12	701-X4
432-X5	0,17	0,52	1,00	0,12	0,37	0,71	0,09	0,28	0,53	0,08	0,24	0,46	0,07	0,22	0,42	432-X5
432-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432-X8
442-X5	0,17	0,52	1,00	0,12	0,37	0,71	0,09	0,28	0,53	0,08	0,24	0,46	0,07	0,22	0,42	442-X5
442-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	442-X8
442-X4	0,17	0,52	1,00	0,12	0,37	0,71	0,09	0,28	0,53	0,08	0,24	0,46	0,07	0,22	0,42	442-X4
GD-X5	0,17	0,58	1,06	0,12	0,41	0,75	0,09	0,31	0,56	0,08	0,27	0,48	0,07	0,25	0,44	GD-X5
GD-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	GD-X8
T-X4	0,29	0,73	1,18	0,21	0,52	0,84	0,15	0,39	0,62	0,13	0,34	0,54	0,12	0,31	0,49	T-X4

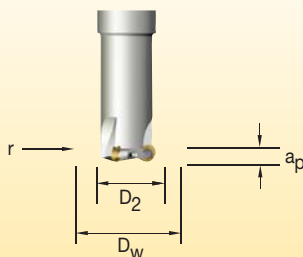
A uma profundidade de corte (ap) de 1,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,17	0,24	0,33	0,13	0,18	0,24	0,09	0,13	0,18	0,08	0,12	0,16	0,08	0,11	0,14	701-X4
432-X5	0,21	0,64	1,23	0,15	0,46	0,87	0,11	0,34	0,65	0,10	0,30	0,56	0,09	0,27	0,51	432-X5
432-X8	0,21	0,64	1,23	0,15	0,46	0,87	0,11	0,34	0,65	0,10	0,30	0,56	0,09	0,27	0,51	432-X8
442-X5	0,21	0,64	1,23	0,15	0,46	0,87	0,11	0,34	0,65	0,10	0,30	0,56	0,09	0,27	0,51	442-X5
442-X8	0,21	0,64	1,23	0,15	0,46	0,87	0,11	0,34	0,65	0,10	0,30	0,56	0,09	0,27	0,51	442-X8
442-X4	0,21	0,64	1,23	0,15	0,46	0,87	0,11	0,34	0,65	0,10	0,30	0,56	0,09	0,27	0,51	442-X4
GD-X5	0,21	0,71	1,31	0,15	0,51	0,93	0,11	0,38	0,68	0,10	0,33	0,60	0,09	0,30	0,54	GD-X5
GD-X8	0,21	0,71	1,31	0,15	0,51	0,93	0,11	0,38	0,68	0,10	0,33	0,60	0,09	0,30	0,54	GD-X8
T-X4	0,35	0,90	1,47	0,25	0,64	1,03	0,19	0,47	0,76	0,17	0,41	0,66	0,15	0,38	0,60	T-X4

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.

Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

Informações técnicas do 7713VR



Diâmetro de trabalho:

Fórmula para avaliar o diâmetro correto de trabalho baseado na profundidade de corte (ap).

$$D_w = D_2 + 2 \times \sqrt{r^2 - (r - a_p)^2}$$

onde:

D_w = Diâmetro de trabalho

D_2 = Diâmetro do centro do inserto da fresa ao centro

r = Raio do inserto

a_p = Profundidade de corte axial

onde:

f_z = Avanço por dente

h_m = Espessura média do cavaco

r = Raio do inserto

a_e = Profundidade de corte radial

a_p = Profundidade de corte axial

Fórmula para encontrar taxas de avanço; avanço programado com base na engajamento radial e profundidade de corte.

$$f_z = \frac{h_m}{\frac{\sqrt{r^2 - (r - a_e)^2}}{r} \times \frac{\sqrt{r^2 - (r - a_p)^2}}{r}}$$

Fórmula para calcular a espessura média do cavaco h_m com relação à engajamento radial e profundidade de corte.

$$h_m = f_z \times \frac{\sqrt{r^2 - (r - a_e)^2}}{r} \times \frac{\sqrt{r^2 - (r - a_p)^2}}{r}$$

Fórmulas simplificadas para avaliar h_m e f_z com base na profundidade de corte ou de engajamento radial.

Cálculo da espessura média do cavaco com relação ao D.O.C (axial)

Fórmula: Taxa de avanço do programa (f_z)

$$f_z = h_m \times \sqrt{\frac{d}{a_p}}$$

h_m = Espessura média do cavaco

a_p = Profundidade de corte

f_z = Avanço por fresa

d = Diâmetro da pastilha

Fórmula: Espessura média do cavaco (h_m)

$$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{d}}$$

Cálculo da espessura média do cavaco em relação ao a_e (engajamento radial), se o a_e for menor que 50% do diâmetro.

Fórmula: Taxa de avanço do programa (f_z)

$$f_z = h_m \times \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

h_m = Espessura média do cavaco

a_e = Engrenagem radial

f_z = Avanço por fresa

d = Diâmetro de fresa

Fórmula: Espessura média do cavaco (h_m)

$$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{d}{a_p}}$$

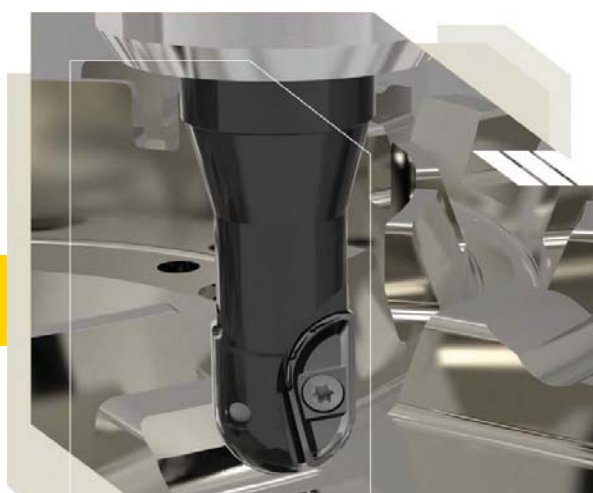
> Série 5505VX



Cópia/3D



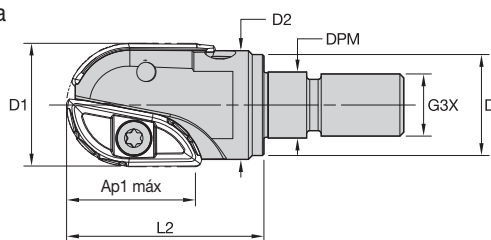
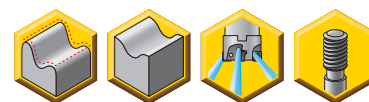
Fresamento de contorno



Cabeçote de fresamento de contorno topo esférico

- As fresas de topo esférica 5505VX possuem uma característica de projeto reforçado, que oferece um alto volume de remoção de cavaco.
- A geometria de quebra-cavaco fornece excelente controle de cavacos e escoamento durante a usinagem e evita a aresta postiça.
- As fresas de topo esférica de desbaste 5505VX são ideais para desbaste e semi-acabamento de perfis e contornos complexos.
- Uma classe e uma geometria são qualificados para a usinagem de aço, aço ligado, aço inoxidável, ligas de alta temperatura e ferro fundido.

- Fresamento em desbaste, semi-acabamento de perfis e de contorno.
- Projeto de inserto helicoidal para aumento de velocidades e avanços.
- Uma geometria de inserto cobre a maioria dos materiais para inventário otimizado.



■ Fresas de topo modulares

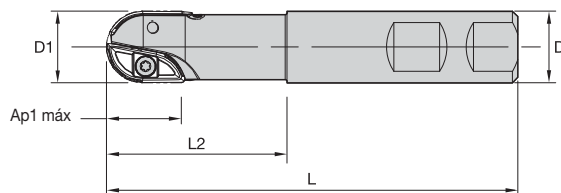
número para pedido	código do produto	D1	D	D2	L2	G3X	DPM	Ap1 máx	Z
5673711	5505VX16SA016R25	16	13	15	25	M8	8,50	16,6	2
5672843	5505VX20SA020R35	20	18	19	35	M10	10,50	20,0	2
5673115	5505VX25SA025R40	25	21	23	40	M12	12,50	25,2	2
5673632	5505VX32SA032R50	32	29	29	50	M16	17,00	32,4	2

NOTA: Produtos disponíveis até 1º de abril de 2018.

■ Peças de reposição

D1	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus	chave Torx
16	FP3006T	1,8	TP8	—
20	FP3007T	1,4	TP8	—
25	D4010T	3,1	—	T15
32	D5013T	6,1	—	T20

- Fresamento em desbaste, semi-acabamento de perfis e de contorno.
- Projeto de inserto helicoidal para aumento de velocidades e avanços.
- Uma geometria de inserto cobre a maioria dos materiais para inventário otimizado.



■ Fresas de topo Weldon

número para pedido	código do produto	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z
5673112	5505VX25WA025R60	25	25	116	60	25,2	2
5673329	5505VX32WA032R75	32	32	135	75	32,7	2
5672842	5505VX32WA032R100	32	32	160	100	32,4	2
5673113	5505VX40WA040R100	40	40	170	100	40,1	2
5673521	5505VX40WA040R150	40	40	220	150	40,1	2
5673114	5505VX50WA050R100	50	40	170	100	51,0	2
5673297	5505VX50WA050R150	50	50	230	150	51,0	2

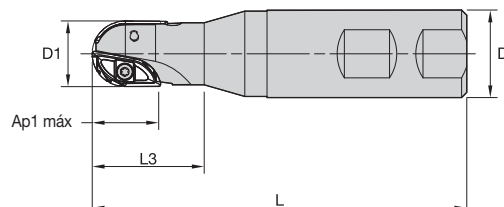
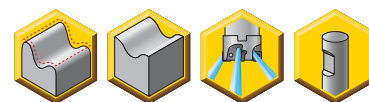
NOTA: Produtos disponíveis até 1º de abril de 2018.

■ Peças de reposição



D1	parafuso do inserto	Nm	chave Torx	chave
25	D4010T	3,1	T15	—
32	D5013T	6,0	T20	—
40	D6014T	10,5	T20	—
50	F8017S	24,5	—	KH5005

- Fresamento em desbaste, semi-acabamento de perfis e de contorno.
- Projeto de inserto helicoidal para aumento de velocidades e avanços.
- Uma geometria de inserto cobre a maioria dos materiais para inventário otimizado.



■ Fresas de topo Weldon plano

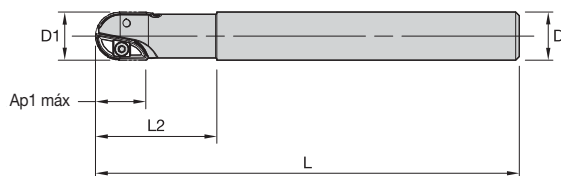
número para pedido	código do produto	D1	D	L	L3	Ap1 máx	Z
5673750	5505VX20WA020R34	20	25	106	34	20,3	2
5673749	5505VX25WA025R69	25	32	150	69	25,0	2

NOTA: Produtos disponíveis até 1º de abril de 2018.

■ Peças de reposição

D1	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus	chave Torx
20	FP3007T	1,8	TP8	—
25	D4010T	3,1	—	T15

- Fresamento em desbaste, semi-acabamento de perfis e de contorno.
- Projeto de inserto helicoidal para aumento de velocidades e avanços.
- Uma geometria de inserto cobre a maioria dos materiais para inventário otimizado.



■ Fresas de topo haste cilíndrica

número para pedido	código do produto	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z
5673712	5505VX16CA20/016R30	16	20	180	40	16,6	2
5672627	5505VX20CA25/020R40	20	25	200	50	20,3	2
5673610	5505VX25CA025R55	25	25	250	65	25,2	2
5673785	5505VX25CA32/025R55	25	32	250	65	25,2	2
5673141	5505VX32CA032R65	32	32	250	75	32,4	2

NOTA: Produtos disponíveis até 1º de abril de 2018.

■ Peças de reposição



D1	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus	Torx chave
16	FP3006T	1,8	TP8	—
20	FP3007T	1,8	TP8	—
25	D4010T	3,1	—	T15
32	D5013T	6,0	—	T20

Informações técnicas

■ Informações técnicas (mm)

número para pedido	código do produto	Passo de faceamento	Dimensão			ap máx. helicoidal/linear	Máx. RPM
			ângulo de rampeamento	Diã. externo	Diã. guia		
5673750	5505VX20WA020R34	—	85	—	—	—	34750
5673112	5505VX25WA025R60	—	85	—	—	—	30500
5673749	5505VX25WA025R69	—	85	—	—	—	30500
5673329	5505VX32WA032R75	—	85	—	—	—	23250
5672842	5505VX32WA032R100	—	85	—	—	—	23250
5673113	5505VX40WA040R100	—	85	—	—	—	17250
5673521	5505VX40WA040R150	—	85	—	—	—	17250
5673114	5505VX50WA050R100	—	85	—	—	—	17250
5673297	5505VX50WA050R150	—	85	—	—	—	17250
5673712	5505VX16CA20/016R30	—	85	—	—	—	54000
5672627	5505VX20CA25/020R40	—	85	—	—	—	34750
5673610	5505VX25CA025R55	—	85	—	—	—	30500
5673785	5505VX25CA32/025R55	—	85	—	—	—	30500
5673141	5505VX32CA032R65	—	85	—	—	—	23250
5673711	5505VX16SA016R25	—	85	—	—	—	54000
5672843	5505VX20SA020R35	—	85	—	—	—	34750
5673115	5505VX25SA025R40	—	85	—	—	—	30500
5673632	5505VX32SA032R50	—	85	—	—	—	23250

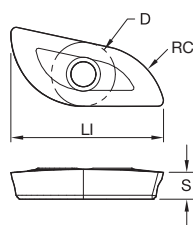


Rampa

Guia de seleção de inserto

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste				tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
	P1-P2	R-F	SP6519	R-F	SP6519	R-F
P3-P4	R-F	SP6519	R-F	SP6519	R-F	SP6519
P5-P6	R-F	SP6519	R-F	SP6519	R-F	SP6519
M1-M2	R-F	SP6519	R-F	SP6519	R-F	SP6519
M3	R-F	SP6519	R-F	SP6519	R-F	SP6519
K1-K2	R-F	SP6519	R-F	SP6519	R-F	SP6519
K3	R-F	SP6519	R-F	SP6519	R-F	SP6519
N1-N2	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	R-F	SP6519	R-F	SP6519	R-F	SP6519
S3	R-F	SP6519	R-F	SP6519	R-F	SP6519
S4	R-F	SP6519	R-F	SP6519	R-F	SP6519
H1	R-F	SP6519	R-F	SP6519	R-F	SP6519

Insertos indexáveis



XPNT-F

- Primeira escolha
- Escolha alternativa

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	●

código do produto	D	LI	S	RC	hm	SP6519
XPNT16160308RF	7,39	17,40	3,18	7,93	0,04	●
XPNT2020T306RF	9,00	20,85	3,97	10,00	0,04	●
XPNT25250408RF	11,00	25,98	4,75	12,70	0,04	●
XPNT32320612RF	14,10	33,40	6,33	15,88	0,04	●
XPNT4040T716RF	18,00	41,84	7,95	20,00	0,04	●
XPNT5050T716RF	22,23	52,86	8,53	25,40	0,04	●



Muito importante



Por favor não remova este parafuso. O parafuso está encaixado no corpo para manter os insertos na posição correta.

Fresa de cópia

■ Avanços iniciais recomendados (mm)

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

Em 8,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/face) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
R-F	0,09	0,20	0,34	0,07	0,15	0,25	0,05	0,11	0,19	0,04	0,10	0,16	0,04	0,09	0,15	R-F

Em 4,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
R-F	0.11	0.23	0.39	0.08	0.17	0.29	0.06	0.13	0.21	0.05	0.11	0.19	0.05	0.10	0.17	R-F

Em 2,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
R-F	0.14	0.31	0.52	0.10	0.22	0.37	0.08	0.17	0.28	0.07	0.15	0.24	0.06	0.13	0.22	R-F

Em 1,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0,19	0,42	0,71	0,14	0,30	0,51	0,10	0,23	0,38	0,09	0,20	0,33	0,08	0,18	0,31	R-F

NOTA: Use valores de "Usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para obter as velocidades iniciais recomendadas.

5505VX • 20mm • Avanços iniciais recomendados

■ Avanços iniciais recomendados (mm)

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

Em 10,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/face) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
R-F	0.09	0.26	0.39	0.07	0.19	0.28	0.05	0.14	0.21	0.04	0.12	0.18	0.04	0.11	0.17	R-F

Em 5,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
R-F	0.11	0.30	0.45	0.08	0.22	0.32	0.06	0.16	0.24	0.05	0.14	0.21	0.05	0.13	0.19	R-F

Em 2,50 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/face) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0.14	0.39	0.59	0.10	0.28	0.43	0.08	0.21	0.32	0.07	0.18	0.28	0.06	0.17	0.25	R-F

Em 1,25 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0,19	0,54	0,81	0,14	0,39	0,58	0,10	0,29	0,43	0,09	0,25	0,38	0,08	0,23	0,35	R-F

NOTA: Use valores de "Usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para obter as velocidades iniciais recomendadas.

■ Avanços iniciais recomendados (mm)

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

Em 12,50 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0,09	0,29	0,46	0,07	0,21	0,33	0,05	0,16	0,25	0,04	0,14	0,22	0,04	0,12	0,20	R-F

Em 6,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto				
	5%				10%				20%				30%				40-100%		
R-F	0.11	0.34	0.54	0.08	0.24	0.39	0.06	0.18	0.29	0.05	0.16	0.26	0.05	0.15	0.23	R-F			

Em 3,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0.14	0.44	0.72	0.10	0.32	0.52	0.08	0.24	0.39	0.07	0.21	0.34	0.06	0.19	0.31	R-F

Em 1,50 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0.19	0.61	0.98	0.14	0.44	0.71	0.11	0.33	0.53	0.09	0.28	0.46	0.08	0.26	0.42	R-F

NOTA: Use valores de "Usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para obter as velocidades iniciais recomendadas.

5505VX • 32mm • Avanços iniciais recomendados

■ Avanços iniciais recomendados (mm)

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

Em 16,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0.09	0.29	0.46	0.07	0.21	0.33	0.05	0.16	0.25	0.04	0.14	0.22	0.04	0.12	0.20	R-F

Em 8,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
R-F	0.11	0.33	0.54	0.08	0.24	0.39	0.06	0.18	0.29	0.05	0.16	0.25	0.05	0.14	0.23	R-F

Em 4,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0.14	0.43	0.70	0.10	0.31	0.51	0.08	0.23	0.38	0.07	0.20	0.33	0.06	0.19	0.30	R-F

Em 2,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0,19	0,59	0,96	0,14	0,43	0,69	0,10	0,32	0,52	0,09	0,28	0,45	0,08	0,26	0,41	R-F

NOTA: Use valores de "Usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para obter as velocidades iniciais recomendadas.

■ Avanços iniciais recomendados (mm)

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

Em 20,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/face) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
R-F	0.09	0.31	0.56	0.07	0.23	0.40	0.05	0.17	0.30	0.04	0.15	0.26	0.04	0.14	0.24	R-F

Em 10,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/face) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
R-F	0.11	0.36	0.64	0.08	0.26	0.46	0.06	0.20	0.35	0.05	0.17	0.30	0.05	0.16	0.28	R-F

Em 5,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/face) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
R-F	0.14	0.48	0.85	0.10	0.34	0.61	0.08	0.26	0.45	0.07	0.22	0.40	0.06	0.21	0.36	R-F

Em 2,50 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0.19	0.65	1.16	0.14	0.47	0.83	0.10	0.35	0.62	0.09	0.31	0.54	0.08	0.28	0.50	R-F

NOTA: Use valores de "Usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para obter as velocidades iniciais recomendadas.

5505VX • 50mm • Avanços iniciais recomendados

■ Avanços iniciais recomendados (mm)

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

Em 25,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0,09	0,37	0,63	0,07	0,27	0,46	0,05	0,20	0,34	0,04	0,17	0,30	0,04	0,16	0,27	R-F

Em 12,50 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/face) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
R-F	0.11	0.43	0.73	0.08	0.31	0.53	0.06	0.23	0.39	0.05	0.20	0.34	0.05	0.18	0.31	R-F

Em 6,25 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%				10%			20%			30%			40-100%		
R-F	0.14	0.56	0.96	0.10	0.40	0.69	0.08	0.30	0.52	0.07	0.26	0.45	0.06	0.24	0.41	R-F

Em 3,00 de profundidade axial de corte (AP)

Geometria do Inserto	Avanço por face inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
R-F	0.19	0.78	1.35	0.14	0.56	0.96	0.11	0.42	0.72	0.09	0.37	0.63	0.08	0.34	0.57	R-F

NOTA: Use valores de "Usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para obter as velocidades iniciais recomendadas.

Serviço e suporte

Suporte à aplicação do cliente (CAS)

Obtenha respostas rápidas e confiáveis para os seus problemas de usinagem de metais mais difíceis

A nossa Equipe de Suporte de Aplicação do Cliente (CAS) é o recurso de suporte líder da indústria de usinagem de metal para soluções de aplicação de ferramentas e resolução de problemas.

Fácil acesso para conhecimento comprovado em usinagem!

Os Engenheiros de Aplicação do Cliente da Kennametal ajudam os clientes e grupos de engenharia em todo o mundo, com seleção especializada de ferramentas e recomendações de aplicação para toda a gama de ferramentas Kennametal.

EXCELÊNCIA EM NÍVEL DE SERVIÇO

Resposta telefônica rápida.
Soluções técnicas rápidas.
Gestão eficiente de casos.

SERVIÇOS

Parâmetros de operação.
Otimização do processo.
Suporte de hardware.
Seleção de ferramental.
Solução de problemas.

MELHORES FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS DE SUPORTE

Base de dados de materiais.
Calculadores de aplicação.
Especialistas em performance de ferramental.



País original	Idioma	Telefone	E-mail
Austrália	Inglês	1(800) 666 667	ap-kmt.techsupport@kenametal.com
Austria	Alemão	0800 202873	eu.techsupport@kenametal.com
Bélgica	Inglês/Francês	0800 80850	eu.techsupport@kenametal.com
China	Chinês	400 889 2238	k-cn.techsupport@kenametal.com
Dinamarca	Inglês	808 89298	na.techsupport@kenametal.com
Finlândia	Inglês	0800 919412	na.techsupport@kenametal.com
França	Francês	(080) 5540 367	eu.techsupport@kenametal.com
Alemanha	Alemão	0800 0006651	eu.techsupport@kenametal.com
Índia	Inglês	1 (800) 103-5227	in.techsupport@kenametal.com
Israel	Inglês	1809 449889	na.techsupport@kenametal.com
Itália	Italiano	800 916561	eu.techsupport@kenametal.com
Japão	Inglês	03 3820 2855	ap-kmt.techsupport@kenametal.com
Coreia do Sul	Inglês	+82 (2) 2100 6100	ap-kmt.techsupport@kenametal.com
Malásia	Inglês	1800 812 990	ap-kmt.techsupport@kenametal.com
México	Espanhol	1800 253 0758	na.techsupport@kenametal.com
Holanda	Inglês	0800 0201 130	eu.techsupport@kenametal.com
Nova Zelândia	Inglês	0800 450 941	ap-kmt.techsupport@kenametal.com
Noruega	Inglês	800 10080	na.techsupport@kenametal.com
Polónia	Polonês	00(80) 04411887	eu.techsupport@kenametal.com
Rússia (telefone fixo)	Russo	8800 5556394	eu.techsupport@kenametal.com
Rússia (telefone celular)	Russo	+7 (800) 5556394	eu.techsupport@kenametal.com
Cingapura	Inglês	1800 6221031	ap-kmt.techsupport@kenametal.com
África do Sul	Inglês	0800 981643	na.techsupport@kenametal.com
Suécia	Inglês	020799246	na.techsupport@kenametal.com
Taiwan	Inglês	0800 666 197	ap-kmt.techsupport@kenametal.com
Tailândia	Inglês	1800 4417820	ap-kmt.techsupport@kenametal.com
Reino Unido	Inglês	0800 032 8339	na.techsupport@kenametal.com
Ucrânia	Russo	0800502664	eu.techsupport@kenametal.com
EUA	Inglês	800 835 3668	na.techsupport@kenametal.com

Os números mostrados servem somente aos países listados.

➤ KDMB™ • KDMT™

Plataforma de inserto de cópia intercambiável

Aplicação principal

Estilos esférico e toroidal para operações de desbaste e de acabamento. Projetada com a tecnologia mais moderna e compatível com uma vasta gama de diâmetros e estilos de insertos, esta plataforma oferece performance e produtividade excepcionais. O novo estilo de inserto de alto avanço oferece as maiores taxas de remoção de material (MRR) para aplicações de desbaste.

Características e benefícios

Maior vida útil das ferramentas e geometrias melhoradas.

- Maior vida útil da ferramenta para operações de acabamento, até 63 HRC.
- Insertos e suportes de alta precisão: batimento total de $\pm 0,01\text{mm}$.
- Geometrias melhoradas para operações de desbaste e acabamento.
- Diâmetros menores a partir de 6mm para substituir fresas de topo inteiriças de metal duro (SCM), proporcionando um processo de usinagem mais produtivo.

Produtividade superior

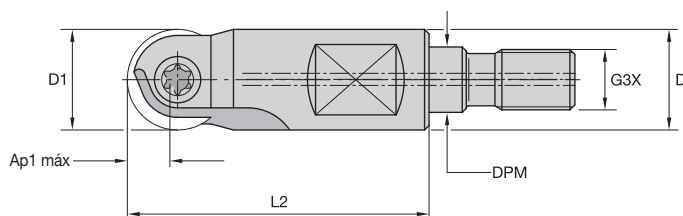
- Devido à nova geometria helicoidal, obtém-se uma maior qualidade superficial.
- Nova classe de ultragranulação, proporcionando maior vida útil da ferramenta.
- Substituição natural dos diâmetros de 6mm e 8mm para ferramentas SEM (metal duro integral).
- Melhor custo por aresta.

Aplicação e flexibilidade

- Ampla faixa de diâmetros, de 6 a 32mm; uso em uma ampla gama de condições de usinagem.
- É possível usinar peças de diversos materiais, desde aço temperado até alumínio.
- Grande variedade de estilos de suporte: Screw-On, cilíndrico e cônico, além de suportes de aço e metal duro.



- Diâmetros disponíveis: de 12mm a 25mm.
- Alta precisão e precisão de batimento.
- Adequada para operações de desbaste e acabamento.



■ Fresas de topo Screw-On

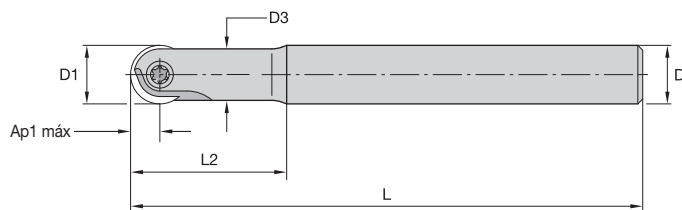
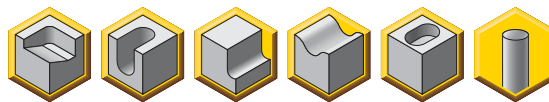
número para pedido	código do produto	D1	D	DPM	G3X	L2	Ap1 máx	Z	Z U	ângulo máximo de rampa	RPM máx	inserto 1
1918651	KDMB12R026M08SN	12	13	8,5	M8	26	6,0	1	2	3.0°	40000	KDMB12..
1918652	KDMB16R026M08SN	16	13	8,5	M8	26	8,0	1	2	3.0°	40000	KDMB16..
1918663	KDMB20R030M10SN	20	18	10,5	M10	30	10,0	1	2	3.0°	40000	KDMB20..
1918664	KDMB25R040M12SN	25	21	12,5	M12	40	12,5	1	2	3.0°	30000	KDMB25..

■ Peças de reposição



D1	parafuso do inserto	Nm	Chave Torx
12	193.393	4,0	KT20
16	193.392	5,0	KT20
20	193.391	6,0	KT20
25	193.390	6,5	KT30

- O diâmetro de corte varia de 12 a 32mm.
- Acabamento da fresa de topo esférica para aplicações de fresamento em 3D.
- Adequada para operações de desbaste e acabamento.
- Alta precisão e precisão de batimento.
- Pode ser usado com mandril térmico (Shrink Fit), tolerância da haste h6.



■ Fresas de topo com alívio • Haste cilíndrica lisa • Aço

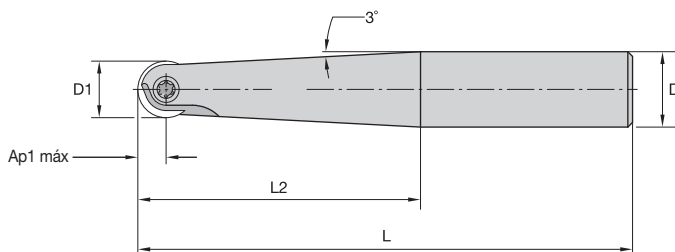
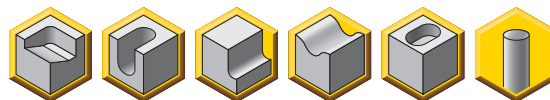
número para pedido	código do produto	D1	D	D3	L	L2	Ap1 máx	Z	Z U	fornecimento de fluido de refrigeração	ângulo máximo de rampa	RPM máx	inserto 1
1918676	KDMB12R130A12SN	12	12	11	130	32	6,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB12..
1918677	KDMB12R150A12SN	12	12	11	150	46	6,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB12..
1918678	KDMB16R140A16SN	16	16	14	140	35	8,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB16..
1918679	KDMB16R160A16SN	16	16	14	160	53	8,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB16..
1918680	KDMB20R160A20SN	20	20	18	160	45	10,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB20..
1918681	KDMB20R175A20SN	20	20	18	175	61	10,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB20..
1918682	KDMB25R160A25SN	25	25	22	160	45	12,5	1	2	No	3.0°	40000	KDMB25..
1918683	KDMB25R190A25SN	25	25	22	190	70	12,5	1	2	No	3.0°	40000	KDMB25..
1918684	KDMB32R175A32SN	32	32	29	175	56	16,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB32..
1918685	KDMB32R210A32SN	32	32	29	210	80	16,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB32..

■ Peças de reposição



D1	parafuso do inserto	Nm	Chave Torx
12	193.393	4,0	KT20
16	193.392	5,0	KT20
20	193.391	6,0	KT20
25	193.390	6,5	KT30
32	193.389	6,5	KT30

- Diâmetros disponíveis: de 8 a 25mm.
- Acabamento da fresa de topo esférica para aplicações de fresamento em 3D.
- Adequada para operações de desbaste e acabamento.
- Versão cônica ideal para aplicações em 5 eixos.
- Alta precisão e precisão de batimento.
- Pode ser usado com mandril térmico (Shrink Fit), tolerância da haste h6.



■ Fresas de topo cônicas • Haste cilíndrica lisa • Aço

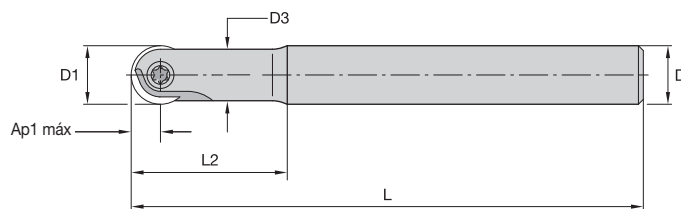
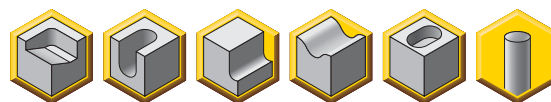
número para pedido	código do produto	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	Z U	fornecimento de fluido de refrigeração	ângulo máximo de rampa	RPM máx	inserto 1
1918669	KDMB08R140A08ST	8	12	140	50	4,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB08..
1918670	KDMB10R150A10ST	10	12	150	34	5,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB10..
1918671	KDMB12R160A12ST	12	16	160	60	6,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB12..
1918672	KDMB16R175A16ST	16	20	175	67	8,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB16..
1918673	KDMB20R190A20ST	20	25	190	80	10,0	1	2	No	3.0°	40000	KDMB20..
1918674	KDMB25R210A25ST	25	32	210	100	12,5	1	2	No	3.0°	40000	KDMB25..

■ Peças de reposição



D1	parafuso do inserto	Nm	Chave Torx
8	193.395	2,0	KT8
10	193.394	3,0	KT15
12	193.393	4,0	KT20
16	193.392	5,0	KT20
20	193.391	6,0	KT20
25	193.390	6,5	KT30

- Diâmetros disponíveis: de 6 a 32mm.
- Acabamento da fresa de topo esférica para aplicações de fresamento em 3D.
- Adequada para operações de desbaste e acabamento.
- Alta precisão e precisão de batimento.
- Pode ser usado com mandril térmico (Shrink Fit), tolerância da haste h6.



■ Fresas de topo com gargalo • Haste cilíndrica lisa • Metal duro

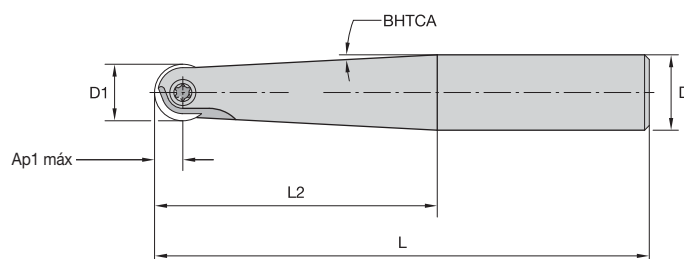
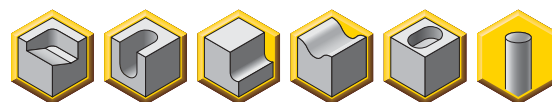
número para pedido	código do produto	D1	D	D3	L2	L	Ap1 máx	Z	Z U	fornecimento de fluido de refrigeração	ângulo máximo de rampa	RPM máx	inserto 1
3700622	KDMB06R100A06HN	6	6	6	20	100	3,0	1	2	No	3.0°	40000	KDM.06..
3964191	KDMB06R150A06HN	6	6	6	70	150	3,0	1	2	No	3.0°	40000	KDM.06..
3964192	KDMB06R200A06HN	6	6	6	100	200	3,0	1	2	No	3.0°	40000	KDM.06..
1918704	KDMB08R100A08HN	8	8	7	25	100	4,0	1	2	No	3.0°	40000	KDM.08..
1918705	KDMB08R150A08HN	8	8	7	40	150	4,0	1	2	No	3.0°	40000	KDM.08..
2877242	KDMB10R120A10HNC	10	10	9	34	120	5,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB10..
2877373	KDMB10R150A10HNC	10	10	9	49	150	5,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB10..
2877374	KDMB12R120A12HNC	12	12	11	35	120	6,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB12..
2877375	KDMB12R160A12HNC	12	12	11	50	160	6,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB12..
2877376	KDMB16R140A16HNC	16	16	14	40	140	8,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB16..
2877377	KDMB16R175A16HNC	16	16	14	55	175	8,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB16..
2877378	KDMB20R140A20HNC	20	20	18	50	140	10,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB20..
2877379	KDMB20R190A20HNC	20	20	18	75	190	10,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB20..
2877380	KDMB25R160A25HNC	25	25	22	60	160	12,5	1	2	Yes	3.0°	30000	KDMB25..
2877381	KDMB25R210A25HNC	25	25	22	90	210	12,5	1	2	Yes	3.0°	30000	KDMB25..
2877383	KDMB32R240A32HNC	32	32	29	105	240	16,0	1	2	Yes	3.0°	30000	KDMB32..

■ Peças de reposição



D1	parafuso do inserto	Nm	chave Torx
6	MS2236	1,7	KT6
8	193.395	2,0	KT8
10	193.394	3,0	KT15
12	193.393	4,0	KT20
16	193.392	5,0	KT20
20	193.391	6,0	KT20
25	193.390	6,5	KT30
32	193.389	6,5	KT30

- Diâmetros disponíveis: de 6mm a 16mm.
- Alta precisão e precisão de batimento.
- Pode ser usado com mandril térmico (Shrink Fit), tolerância da haste h6.
- Adequada para operações de desbaste e acabamento.
- Versão cônica ideal para aplicações em 5 eixos.



■ Fresas de topo cônicas • Haste cilíndrica lisa • Metal duro

número para pedido	código do produto	D1	D	BHTCA	L2	L	Ap1 máx	Z	Z U	fornecimento de fluido de refrigeração	ângulo máximo de rampa	RPM máx	inserto 1
3964257	KDMB06R90A08HN	6	8	1.8°	40	90	3,0	1	2	No	3.0°	40000	KDM.06..
3964258	KDMB08R100A10HN	8	10	1.3°	60	100	4,0	1	2	No	3.0°	40000	KDM.08..
3964259	KDMB08R150A10HN	8	10	1.0°	90	150	4,0	1	2	No	3.0°	40000	KDM.08..
3964260	KDMB10R100A12HNC	10	12	1.3°	60	100	5,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB10..
3964261	KDMB10R150A12HNC	10	12	1.0°	90	150	5,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB10..
3964262	KDMB12R120A16HNC	12	16	2.0°	70	120	6,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB12..
3964263	KDMB12R150A16HNC	12	16	1.5°	90	150	6,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB12..
3964264	KDMB16R140A20HNC	16	20	2.0°	70	140	8,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB16..
3964265	KDMB16R175A20HNC	16	20	1.5°	90	175	8,0	1	2	Yes	3.0°	40000	KDMB16..

■ Peças de reposição

D1	parafuso do inserto	Nm	chave Torx
6	MS2236	1,0	KT6
8	193.395	1,7	KT8
10	193.394	3,0	KT15
12	193.393	4,0	KT20
16	193.392	5,0	KT20

■ Guia de seleção de insertos

Plataforma com ponta esférica KDMB • 6mm

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste ↔ tenacidade					
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..GP	KC515M	.E..GP	KC515M	-	-
P3-P4	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	-	-
P5-P6	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	-	-
M1-M2	.E..GP	KC515M	-	-	-	-
M3	.E..GP	KC515M	-	-	-	-
K1-K2	.E..GP	KC515M	.E..GP	KC515M	-	-
K3	.E..GP	KC515M	.E..GP	KC515M	-	-
N1-N2	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
N3	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	.E..LD	K115M	.E..GP	KC515M	-	-
H1	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC505M	.E..GN	KC505M

Plataforma com ponta esférica KDMB • 8mm

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste				tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..GP	KC515M	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC530M
P3-P4	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M
P5-P6	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC530M
M1-M2	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC530M	-	-
M3	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC530M	-	-
K1-K2	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
K3	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
N1-N2	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
N3	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	.E..LD	K115M	.E..GP	KC515M	-	-
H1	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC505M	.E..GN	KC505M

Plataforma com ponta esférica KDMB • 10mm

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste				tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..GP	KC515M	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M
P3-P4	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M
P5-P6	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC530M
M1-M2	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC530M	.E..GN	KC530M
M3	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC530M	.E..GN	KC530M
K1-K2	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
K3	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
N1-N2	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
N3	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	.E..LD	K115M	.E..GP	KC515M	-	-
H1	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC505M	.E..GN	KC505M

Plataforma com ponta esférica KDMB • 12mm

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste ↔ tenacidade					
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..GP	KC515M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
P3-P4	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
P5-P6	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
M1-M2	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M	.E..HC	KC530M
M3	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M	.E..HC	KC530M
K1-K2	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
K3	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
N1-N2	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
N3	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	.E..LD	K115M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
H1	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC505M	.E..GN	KC505M

Plataforma com ponta esférica KDMB • 16mm

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste				tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..GP	KC515M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
P3-P4	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
P5-P6	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
M1-M2	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M	.E..HC	KC530M
M3	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M	.E..HC	KC530M
K1-K2	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
K3	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
N1-N2	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
N3	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	.E..LD	K115M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
H1	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC505M	.E..GN	KC505M

Plataforma com ponta esférica KDMB • 20mm

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste		↔ tenacidade			
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..GP	KC515M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
P3-P4	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
P5-P6	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
M1-M2	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M	.E..HC	KC530M
M3	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M	.E..HC	KC530M
K1-K2	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
K3	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
N1-N2	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
N3	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	.E..LD	K115M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
H1	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC505M	.E..GN	KC505M

Plataforma com ponta esférica KDMB • 25mm

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste				tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..GP	KC515M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
P3-P4	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
P5-P6	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
M1-M2	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M	.E..HC	KC530M
M3	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M	.E..HC	KC530M
K1-K2	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
K3	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
N1-N2	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
N3	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	.E..LD	K115M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
H1	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC505M	.E..GN	KC505M

Plataforma com ponta esférica KDMB • 32mm

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste				tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..GP	KC515M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
P3-P4	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
P5-P6	.E..GP	KC505M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
M1-M2	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M	.E..HC	KC530M
M3	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M	.E..HC	KC530M
K1-K2	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
K3	.E..GP	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
N1-N2	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
N3	.E..LD	K115M	.E..LD	K115M	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	.E..LD	K115M	.E..GP	KC515M	.E..HC	KC530M
H1	E GP	KC505M	E GP	KC505M	E GN	KC505M

Estilo do inserto
Geometria HC;

Geometria PSTS (aresta moldada de precisão) com quebra-cavaco para desbaste. Semi-acabamento e material recuperado em aço, aço fundido e ligas resistentes a altas temperaturas.



desbaste, material recuperado

Geometria GP:

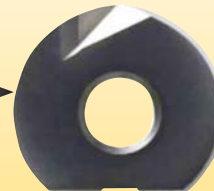
Inserto de alta precisão com geometria helicoidal para semi-acabamento e acabamento de aço, até 63 HRC, aço fundido e ligas resistentes à alta temperatura.



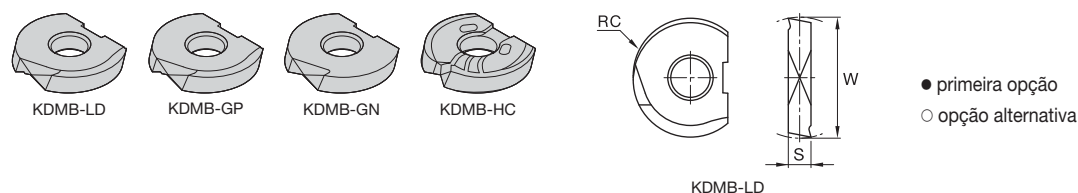
semi-acabamento e acabamento

Geometria GN:

Geometria com aresta de corte extremamente rígida para desbaste de aço fundido, ligas resistentes a altas temperaturas e aço temperado até 60 HRC.



acabamento



■ **KDMB-LD • Geometria positiva de alta precisão • Não ferrosos e titânio**

código do produto	S	W	RC	hm	K115M	KC505M	KC515M	KC530M
KDMB06M0ERLD	1,60	6,00	3,00	0,05	●	-	-	-
KDMB08M0ERLD	2,00	8,00	4,00	0,05	●	-	-	-
KDMB10M0ERLD	2,50	10,00	5,00	0,05	●	-	-	-
KDMB12M0ERLD	2,50	12,00	6,00	0,05	●	-	-	-
KDMB16M0ERLD	3,00	16,00	8,00	0,05	●	-	-	-
KDMB20M0ERLD	3,00	20,00	10,00	0,05	●	-	-	-
KDMB25M0ERLD	4,00	25,00	12,50	0,05	●	-	-	-
KDMB32M0ERLD	5,00	32,00	16,00	0,05	●	-	-	-

■ **KDMB-GP • Geometria helicoidal de alta precisão e forças de corte mais baixas.**

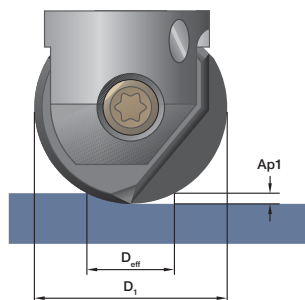
código do produto	S	W	RC	hm	K115M	KC505M	KC515M	KC530M
KDMB06M0ERGP	1,60	6,00	3,00	0,06	-	●	●	-
KDMB08M0ERGP	2,00	8,00	4,00	0,06	-	●	●	-
KDMB10M0ERGP	2,50	10,00	5,00	0,06	-	●	●	-
KDMB12M0ERGP	2,50	12,00	6,00	0,06	-	●	●	-
KDMB16M0ERGP	3,00	16,00	8,00	0,06	-	●	●	-
KDMB20M0ERGP	3,00	20,00	10,00	0,06	-	●	●	-
KDMB25M0ERGP	4,00	25,00	12,50	0,06	-	●	●	-
KDMB32M0ERGP	5,00	32,00	16,00	0,06	-	●	●	-

■ **KDMB-GN • Alta precisão • Aresta de corte extremamente rígida**

código do produto	S	W	RC	hm	K115M	KC505M	KC515M	KC530M
KDMB06M0ERGN	1,60	6,00	3,00	0,08	-	●	●	-
KDMB08M0ERGN	2,00	8,00	4,00	0,08	-	●	●	-
KDMB10M0ERGN	2,50	10,00	5,00	0,08	-	●	●	-
KDMB12M0ERGN	2,50	12,00	6,00	0,08	-	●	●	-
KDMB16M0ERGN	3,00	16,00	8,00	0,08	-	●	●	-
KDMB20M0ERGN	3,00	20,00	10,00	0,08	-	●	●	-
KDMB25M0ERGN	4,00	25,00	12,50	0,08	-	●	●	-
KDMB32M0ERGN	5,00	32,00	16,00	0,08	-	●	●	-

■ **KDMB-HC • Inserto PSTS (aresta moldada de precisão) desenvolvidos para operações de desbaste e material recuperado**

código do produto	S	W	RC	hm	K115M	KC505M	KC515M	KC530M
KDMB12M0ERHC	2,50	12,00	6,00	0,10	-	-	-	●
KDMB16M0ERHC	3,00	16,00	8,00	0,10	-	-	-	●
KDMB20M0ERHC	3,00	20,00	10,00	0,10	-	-	-	●
KDMB25M0ERHC	4,00	25,00	12,50	0,10	-	-	-	●
KDMB32M0ERHC	5,00	32,00	16,00	0,10	-	-	-	●


■ Ponta esférica KDMB • 6mm

D1 máx	Diâmetro de trabalho (Dw) à Profundidade de corte axial (ap)			
	3,00	1,50	0,50	0,25
6,00	6,00	5,20	3,32	2,40

■ Ponta esférica KDMB • 8mm

D1 máx	Diâmetro de trabalho (Dw) à Profundidade de corte axial (ap)			
	4,00	1,50	0,50	0,25
8,00	8,00	6,24	3,87	2,78

■ Ponta esférica KDMB • 10mm

D1 máx	Diâmetro de trabalho (Dw) à Profundidade de corte axial (ap)			
	5,00	2,00	1,00	0,50
10,00	10,00	8,00	6,00	4,36

■ Ponta esférica KDMB • 12mm

D1 máx	Diâmetro de trabalho (Dw) à Profundidade de corte axial (ap)			
	6,00	2,00	1,00	0,50
12,00	12,00	8,94	6,63	4,80

■ Ponta esférica KDMB • 16mm

D1 máx	Diâmetro de trabalho (Dw) à Profundidade de corte axial (ap)			
	8,00	3,00	1,50	0,75
16,00	16,00	12,49	9,33	6,76

■ Ponta esférica KDMB • 20mm

D1 máx	Diâmetro de trabalho (Dw) à Profundidade de corte axial (ap)			
	10,00	3,00	1,50	0,75
20,00	20,00	14,28	10,54	7,60

■ Ponta esférica KDMB • 25mm

D1 máx	Diâmetro de trabalho (Dw) à Profundidade de corte axial (ap)			
	12,50	5,00	2,00	1,00
25,00	25,00	20,00	13,56	9,80

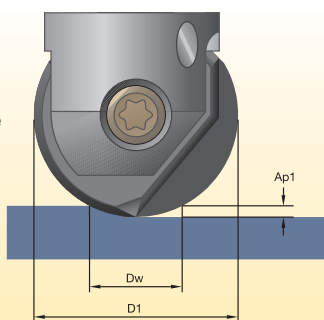
■ Ponta esférica KDMB • 32mm

D1 máx	Diâmetro de trabalho (Dw) à Profundidade de corte axial (ap)			
	16,00	5,00	2,00	1,00
32,00	32,00	23,24	15,49	11,14

NOTA: Ao calcular a RPM adequada, o diâmetro de trabalho (Dw) ou o diâmetro efetivo deve ser considerado.

Cálculo do diâmetro de trabalho e da velocidade de corte (vc) resultante
Situação 1:

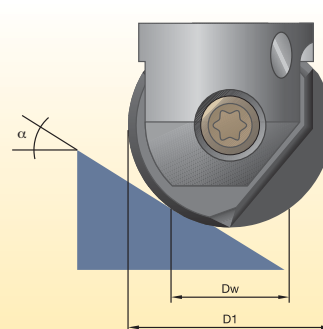
É importante considerar o diâmetro efetivo (Dw) ao usar baixas profundidades de corte, de modo a calcular adequadamente os valores de RPM. Para encontrar o valor de Dw, use a seguinte fórmula ao usinar superfícies planas ou inclinações de 10° ou menos. Em seguida, use-o para os cálculos de RPM em vez de usar o diâmetro total do inserto (D1).



$$Dw = \sqrt{D1^2 - (D1 - 2Ap1)^2}$$

Situação 2:

Ao usinar inclinações entre 11° e 55°, são necessárias modificações adicionais a vc. Aplique o fator "k" da fórmula fornecida para calcular a vc correta (vc eff). Então, esses valores corretos serão usados para calcular a RPM adequada para a fresa.



$$k = \frac{1}{\sin [\alpha + \arccos (1 - (2 (Ap1/D1)))]}$$

$$v_{ceff} = v_c \times k$$

■ Avanços iniciais recomendados [mm] •
Tamanho do inserto de ponta esférica 6mm

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 3,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto	
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,12	0,17	0,29	0,09	0,13	0,22	0,08	0,11	0,19	0,07	0,10	0,18	0,07	0,10	0,18	.E..LD
.E..GP	0,14	0,20	0,34	0,11	0,15	0,25	0,09	0,13	0,22	0,09	0,12	0,21	0,08	0,12	0,20	.E..GP
.E..GN	0,17	0,25	0,34	0,13	0,19	0,25	0,11	0,17	0,22	0,10	0,16	0,21	0,10	0,15	0,20	.E..GN

A uma profundidade de corte (ap) de 1,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,14	0,19	0,34	0,10	0,14	0,25	0,09	0,13	0,22	0,08	0,12	0,21	0,08	0,12	0,20	.E..LD
.E..GP	0,16	0,23	0,39	0,12	0,17	0,29	0,11	0,15	0,26	0,10	0,14	0,24	0,10	0,14	0,23	.E..GP
.E..GN	0,20	0,29	0,39	0,15	0,22	0,29	0,13	0,19	0,26	0,12	0,18	0,24	0,12	0,18	0,23	.E..GN

A uma profundidade de corte (ap) de 0,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto	
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,21	0,30	0,53	0,16	0,23	0,40	0,14	0,20	0,35	0,13	0,18	0,32	0,13	0,18	0,32	.E..LD
.E..GP	0,26	0,36	0,62	0,19	0,27	0,46	0,17	0,24	0,40	0,16	0,22	0,38	0,15	0,22	0,37	.E..GP
.E..GN	0,31	0,46	0,62	0,23	0,35	0,46	0,20	0,30	0,40	0,19	0,28	0,38	0,18	0,28	0,37	.E..GN

A uma profundidade de corte (ap) de 0,25

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,30	0,42	0,74	0,22	0,31	0,55	0,19	0,27	0,48	0,18	0,26	0,45	0,18	0,25	0,44	.E..LD
.E..GP	0,36	0,50	0,86	0,27	0,38	0,64	0,23	0,33	0,56	0,22	0,31	0,52	0,21	0,30	0,51	.E..GP
.E..GN	0,43	0,64	0,86	0,32	0,48	0,64	0,28	0,42	0,56	0,26	0,39	0,52	0,25	0,38	0,51	.E..GN

NOTA: Use os valores de “usinagem leve” como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22–X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Avanços iniciais recomendados [mm] •
Tamanho do inserto de ponta esférica 8mm

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 4,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto	
	10%			20%			30%			40%		50-100%				
.E..LD	0,12	0,17	0,29	0,09	0,13	0,22	0,08	0,11	0,19	0,07	0,10	0,18	0,07	0,10	0,18	.E..LD
.E..GP	0,14	0,20	0,35	0,11	0,15	0,26	0,09	0,13	0,23	0,09	0,12	0,21	0,08	0,12	0,21	.E..GP
.E..GN	0,17	0,25	0,43	0,13	0,19	0,32	0,11	0,17	0,28	0,10	0,16	0,26	0,10	0,15	0,25	.E..GN

A uma profundidade de corte (ap) de 1,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto		
	10%				20%				30%				40%				50-100%	
.E..LD	0,15	0,21	0,38	0,11	0,16	0,28	0,10	0,14	0,24	0,09	0,13	0,23	0,09	0,13	0,22	.E..LD		
.E..GP	0,18	0,26	0,45	0,14	0,19	0,34	0,12	0,17	0,29	0,11	0,16	0,27	0,11	0,15	0,27	.E..GP		
.E..GN	0,22	0,33	0,55	0,16	0,24	0,41	0,14	0,21	0,36	0,13	0,20	0,33	0,13	0,20	0,33	.E..GN		

A uma profundidade de corte (ap) de 0,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto	
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,24	0,35	0,61	0,18	0,26	0,45	0,16	0,23	0,39	0,15	0,21	0,37	0,15	0,21	0,36	.E..LD
.E..GP	0,29	0,41	0,73	0,22	0,31	0,54	0,19	0,27	0,47	0,18	0,25	0,44	0,18	0,25	0,43	.E..GP
.E..GN	0,35	0,53	0,88	0,26	0,39	0,66	0,23	0,34	0,57	0,21	0,32	0,54	0,21	0,31	0,52	.E..GN

A uma profundidade de corte (ap) de 0,25

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto	
	10%				20%			30%			40%		50-100%			
.E..LD	0,34	0,48	0,85	0,25	0,36	0,63	0,22	0,31	0,55	0,21	0,29	0,51	0,20	0,29	0,50	.E..LD
.E..GP	0,41	0,58	1,02	0,31	0,43	0,76	0,27	0,38	0,66	0,25	0,35	0,62	0,24	0,34	0,60	.E..GP
.E..GN	0,49	0,74	1,23	0,37	0,55	0,92	0,32	0,48	0,80	0,30	0,45	0,75	0,29	0,44	0,73	.E..GN

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Avanços iniciais recomendados [mm] •
Tamanho do inserto de ponta esférica 12mm

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 5,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,12	0,17	0,29	0,09	0,13	0,22	0,08	0,11	0,19	0,07	0,10	0,18	0,07	0,10	0,18	.E..LD
.E..GP	0,14	0,20	0,35	0,11	0,15	0,26	0,09	0,13	0,23	0,09	0,12	0,21	0,08	0,12	0,21	.E..GP
.E..GN	0,17	0,27	0,47	0,13	0,20	0,35	0,11	0,17	0,31	0,10	0,16	0,29	0,10	0,16	0,28	.E..GN

A uma profundidade de corte (ap) de 2,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50–100%			
.E..LD	0,15	0,21	0,37	0,11	0,16	0,27	0,10	0,14	0,24	0,09	0,13	0,22	0,09	0,13	0,22	.E..LD
.E..GP	0,18	0,25	0,44	0,13	0,19	0,33	0,12	0,16	0,29	0,11	0,15	0,27	0,11	0,15	0,26	.E..GP
.E..GN	0,21	0,33	0,59	0,16	0,25	0,44	0,14	0,22	0,38	0,13	0,20	0,36	0,13	0,20	0,35	.E..GN

A uma profundidade de corte (ap) de 1,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto	
	10%				20%			30%			40%		50–100%			
.E..LD	0,20	0,28	0,49	0,15	0,21	0,37	0,13	0,18	0,32	0,12	0,17	0,30	0,12	0,17	0,29	.E..LD
.E..GP	0,24	0,33	0,59	0,18	0,25	0,44	0,15	0,22	0,38	0,14	0,20	0,36	0,14	0,20	0,35	.E..GP
.E..GN	0,28	0,45	0,78	0,21	0,33	0,58	0,18	0,29	0,51	0,17	0,27	0,48	0,17	0,27	0,47	.E..GN

A uma profundidade de corte (ap) de 0,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50–100%			
.E..LD	0,27	0,38	0,67	0,20	0,29	0,50	0,18	0,25	0,44	0,17	0,23	0,41	0,16	0,23	0,40	.E..LD
.E..GP	0,33	0,46	0,81	0,24	0,34	0,60	0,21	0,30	0,53	0,20	0,28	0,49	0,19	0,28	0,48	.E..GP
.E..GN	0,39	0,62	1,08	0,29	0,46	0,81	0,25	0,40	0,70	0,24	0,37	0,66	0,23	0,37	0,64	.E..GN

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Avanços iniciais recomendados [mm] •
Tamanho do inserto de ponta esférica 12mm

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 6,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50–100%			
.E..LD	0,12	0,17	0,29	0,09	0,13	0,22	0,08	0,11	0,19	0,07	0,10	0,18	0,07	0,10	0,18	.E..LD
.E..GP	0,14	0,20	0,35	0,11	0,15	0,26	0,09	0,13	0,23	0,09	0,12	0,21	0,08	0,12	0,21	.E..GP
.E..GN	0,17	0,27	0,47	0,13	0,20	0,35	0,11	0,17	0,31	0,10	0,16	0,29	0,10	0,16	0,28	.E..GN
.E..HC	0,17	0,33	0,59	0,13	0,25	0,44	0,11	0,22	0,38	0,10	0,20	0,36	0,10	0,20	0,35	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 2,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,16	0,22	0,39	0,12	0,17	0,29	0,10	0,15	0,26	0,10	0,14	0,24	0,09	0,13	0,23	.E..LD
.E..GP	0,19	0,27	0,47	0,14	0,20	0,35	0,12	0,18	0,31	0,12	0,16	0,29	0,11	0,16	0,28	.E..GP
.E..GN	0,23	0,36	0,63	0,17	0,27	0,47	0,15	0,23	0,41	0,14	0,22	0,38	0,14	0,21	0,38	.E..GN
.E..HC	0,23	0,45	0,79	0,17	0,34	0,59	0,15	0,29	0,51	0,14	0,27	0,48	0,14	0,27	0,47	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 1,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,21	0,30	0,53	0,16	0,23	0,40	0,14	0,20	0,35	0,13	0,18	0,32	0,13	0,18	0,32	.E..LD
.E..GP	0,26	0,36	0,64	0,19	0,27	0,48	0,17	0,24	0,41	0,16	0,22	0,39	0,15	0,22	0,38	.E..GP
.E..GN	0,31	0,48	0,85	0,23	0,36	0,64	0,20	0,32	0,55	0,19	0,30	0,52	0,18	0,29	0,51	.E..GN
.E..HC	0,31	0,61	1,07	0,23	0,45	0,79	0,20	0,40	0,69	0,19	0,37	0,65	0,18	0,36	0,63	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 0,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%				20%				30%			40%			50-100%	
.E..LD	0,30	0,42	0,74	0,22	0,31	0,55	0,19	0,27	0,48	0,18	0,26	0,45	0,18	0,25	0,44	.E..LD
.E..GP	0,36	0,50	0,88	0,27	0,38	0,66	0,23	0,33	0,57	0,22	0,31	0,54	0,21	0,30	0,53	.E..GP
.E..GN	0,43	0,67	1,18	0,32	0,50	0,88	0,28	0,44	0,77	0,26	0,41	0,72	0,25	0,40	0,70	.E..GN
.E..HC	0,43	0,84	1,48	0,32	0,63	1,10	0,28	0,55	0,96	0,26	0,51	0,89	0,25	0,50	0,88	.E..HC

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Avanços iniciais recomendados [mm] •
Tamanho do inserto de ponta esférica 16mm

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 8,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,12	0,17	0,29	0,09	0,13	0,22	0,08	0,11	0,19	0,07	0,10	0,18	0,07	0,10	0,18	.E..LD
.E..GP	0,14	0,20	0,35	0,11	0,15	0,26	0,09	0,13	0,23	0,09	0,12	0,21	0,08	0,12	0,21	.E..GP
.E..GN	0,17	0,27	0,47	0,13	0,20	0,35	0,11	0,17	0,31	0,10	0,16	0,29	0,10	0,16	0,28	.E..GN
.E..HC	0,17	0,33	0,59	0,13	0,25	0,44	0,11	0,22	0,38	0,10	0,20	0,36	0,10	0,20	0,35	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 3,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%				20%			30%			40%			50-100%		
.E..LD	0,15	0,21	0,38	0,11	0,16	0,28	0,10	0,14	0,24	0,09	0,13	0,23	0,09	0,13	0,22	.E..LD
.E..GP	0,18	0,26	0,45	0,14	0,19	0,34	0,12	0,17	0,29	0,11	0,16	0,27	0,11	0,15	0,27	.E..GP
.E..GN	0,22	0,34	0,60	0,16	0,26	0,45	0,14	0,22	0,39	0,13	0,21	0,37	0,13	0,2	0,36	.E..GN
.E..HC	0,22	0,43	0,75	0,16	0,32	0,56	0,14	0,28	0,49	0,13	0,26	0,46	0,13	0,26	0,45	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 1,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,20	0,29	0,50	0,15	0,21	0,38	0,13	0,19	0,33	0,12	0,18	0,31	0,12	0,17	0,30	.E..LD
.E..GP	0,24	0,34	0,60	0,18	0,26	0,45	0,16	0,22	0,39	0,15	0,21	0,37	0,15	0,21	0,36	.E..GP
.E..GN	0,29	0,46	0,81	0,22	0,34	0,60	0,19	0,30	0,52	0,18	0,28	0,49	0,17	0,27	0,48	.E..GN
.E..HC	0,29	0,58	1,01	0,22	0,43	0,75	0,19	0,37	0,66	0,18	0,35	0,61	0,17	0,34	0,60	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 0,75

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,28	0,40	0,7	0,21	0,30	0,52	0,18	0,26	0,45	0,17	0,24	0,42	0,17	0,24	0,41	.E..LD
.E..GP	0,34	0,48	0,84	0,25	0,36	0,62	0,22	0,31	0,54	0,20	0,29	0,51	0,20	0,28	0,50	.E..GP
.E..GN	0,40	0,64	1,12	0,30	0,47	0,83	0,26	0,41	0,72	0,25	0,39	0,68	0,24	0,38	0,66	.E..GN
.E..HC	0,40	0,80	1,40	0,30	0,59	1,04	0,26	0,52	0,90	0,25	0,48	0,85	0,24	0,47	0,83	.E..HC

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Avanços iniciais recomendados [mm] •
Tamanho do inserto de ponta esférica 2 mm

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 10,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%				20%			30%			40%			50-100%		
.E..LD	0,12	0,17	0,33	0,09	0,13	0,25	0,08	0,11	0,22	0,07	0,10	0,20	0,07	0,10	0,20	.E..LD
.E..GP	0,14	0,20	0,40	0,11	0,15	0,30	0,09	0,13	0,26	0,09	0,12	0,24	0,08	0,12	0,24	.E..GP
.E..GN	0,17	0,27	0,54	0,13	0,20	0,40	0,11	0,17	0,35	0,10	0,16	0,33	0,10	0,16	0,32	.E..GN
.E..HC	0,17	0,33	0,67	0,13	0,25	0,50	0,11	0,22	0,44	0,10	0,20	0,41	0,10	0,20	0,40	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 3,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,17	0,23	0,47	0,12	0,18	0,35	0,11	0,15	0,31	0,10	0,14	0,29	0,10	0,14	0,28	.E..LD
.E..GP	0,20	0,28	0,56	0,15	0,21	0,42	0,13	0,18	0,37	0,12	0,17	0,34	0,12	0,17	0,34	.E..GP
.E..GN	0,24	0,37	0,75	0,18	0,28	0,56	0,16	0,24	0,49	0,15	0,23	0,46	0,14	0,22	0,45	.E..GN
.E..HC	0,24	0,47	0,94	0,18	0,35	0,70	0,16	0,31	0,61	0,15	0,29	0,57	0,14	0,28	0,56	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 1,50

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,22	0,32	0,64	0,17	0,24	0,48	0,15	0,21	0,41	0,14	0,19	0,39	0,13	0,19	0,38	.E..LD
.E..GP	0,27	0,38	0,77	0,20	0,29	0,57	0,18	0,25	0,50	0,16	0,23	0,47	0,16	0,23	0,46	.E..GP
.E..GN	0,32	0,51	1,02	0,24	0,38	0,76	0,21	0,33	0,66	0,20	0,31	0,62	0,19	0,30	0,61	.E..GN
.E..HC	0,32	0,64	1,28	0,24	0,48	0,95	0,21	0,41	0,83	0,20	0,39	0,78	0,19	0,38	0,76	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 0,75

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,31	0,44	0,89	0,23	0,33	0,66	0,20	0,29	0,57	0,19	0,27	0,54	0,19	0,26	0,53	.E..LD
.E..GP	0,37	0,53	1,06	0,28	0,40	0,79	0,24	0,34	0,69	0,23	0,32	0,64	0,22	0,32	0,63	.E..GP
.E..GN	0,45	0,71	1,43	0,33	0,53	1,06	0,29	0,46	0,92	0,27	0,43	0,86	0,27	0,42	0,84	.E..GN
.E..HC	0,45	0,89	1,79	0,33	0,66	1,32	0,29	0,57	1,15	0,27	0,54	1,07	0,27	0,53	1,05	.E..HC

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Avanços iniciais recomendados [mm] •
Tamanho do inserto de ponta esférica 25mm

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 12,50mm

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,12	0,17	0,29	0,09	0,13	0,22	0,08	0,11	0,19	0,07	0,10	0,18	0,07	0,10	0,18	.E..LD
.E..GP	0,14	0,20	0,35	0,11	0,15	0,26	0,09	0,13	0,23	0,09	0,12	0,21	0,08	0,12	0,21	.E..GP
.E..GN	0,17	0,27	0,47	0,13	0,20	0,35	0,11	0,17	0,31	0,10	0,16	0,29	0,10	0,16	0,28	.E..GN
.E..HC	0,17	0,33	0,59	0,13	0,25	0,44	0,11	0,22	0,38	0,10	0,20	0,36	0,10	0,20	0,35	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 5,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,15	0,21	0,37	0,11	0,16	0,27	0,10	0,14	0,24	0,09	0,13	0,22	0,09	0,13	0,22	.E..LD
.E..GP	0,18	0,25	0,44	0,13	0,19	0,33	0,12	0,16	0,29	0,11	0,15	0,27	0,11	0,15	0,26	.E..GP
.E..GN	0,21	0,33	0,59	0,16	0,25	0,44	0,14	0,22	0,38	0,13	0,20	0,36	0,13	0,20	0,35	.E..GN
.E..HC	0,21	0,42	0,73	0,16	0,31	0,55	0,14	0,27	0,48	0,13	0,26	0,45	0,13	0,25	0,44	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 2,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,22	0,31	0,54	0,16	0,23	0,40	0,14	0,20	0,35	0,13	0,19	0,33	0,13	0,18	0,32	.E..LD
.E..GP	0,26	0,37	0,65	0,20	0,28	0,48	0,17	0,24	0,42	0,16	0,23	0,40	0,16	0,22	0,39	.E..GP
.E..GN	0,31	0,49	0,87	0,23	0,37	0,65	0,20	0,32	0,56	0,19	0,30	0,53	0,19	0,29	0,52	.E..GN
.E..HC	0,31	0,62	1,09	0,23	0,46	0,81	0,20	0,40	0,70	0,19	0,38	0,66	0,19	0,37	0,65	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 1,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,30	0,43	0,75	0,23	0,32	0,56	0,20	0,28	0,49	0,18	0,26	0,46	0,18	0,26	0,45	.E..LD
.E..GP	0,36	0,51	0,90	0,27	0,38	0,67	0,24	0,33	0,59	0,22	0,31	0,55	0,22	0,31	0,54	.E..GP
.E..GN	0,43	0,69	1,21	0,32	0,51	0,90	0,28	0,45	0,78	0,26	0,42	0,73	0,26	0,41	0,71	.E..GN
.E..HC	0,43	0,86	1,51	0,32	0,64	1,12	0,28	0,56	0,98	0,26	0,52	0,91	0,26	0,51	0,89	.E..HC

NOTA: Use os valores de “usinagem leve” como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22–X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Avanços iniciais recomendados [mm] •
Tamanho do inserto de ponta esférica 32mm

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

A uma profundidade de corte (ap) de 16,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50–100%			
.E..LD	0,12	0,17	0,29	0,09	0,13	0,22	0,08	0,11	0,19	0,07	0,10	0,18	0,07	0,10	0,18	.E..LD
.E..GP	0,14	0,20	0,35	0,11	0,15	0,26	0,09	0,13	0,23	0,09	0,12	0,21	0,08	0,12	0,21	.E..GP
.E..GN	0,17	0,27	0,47	0,13	0,20	0,35	0,11	0,17	0,31	0,10	0,16	0,29	0,10	0,16	0,28	.E..GN
.E..HC	0,17	0,33	0,59	0,13	0,25	0,44	0,11	0,22	0,38	0,10	0,20	0,36	0,10	0,20	0,35	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 5,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,16	0,23	0,40	0,12	0,17	0,30	0,11	0,15	0,26	0,10	0,14	0,25	0,10	0,14	0,24	.E..LD
.E..GP	0,20	0,28	0,48	0,15	0,21	0,36	0,13	0,18	0,32	0,12	0,17	0,30	0,12	0,17	0,29	.E..GP
.E..GN	0,23	0,37	0,65	0,18	0,28	0,48	0,15	0,24	0,42	0,14	0,22	0,39	0,14	0,22	0,39	.E..GN
.E..HC	0,23	0,46	0,81	0,18	0,34	0,60	0,15	0,30	0,53	0,14	0,28	0,49	0,14	0,28	0,48	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 2,00

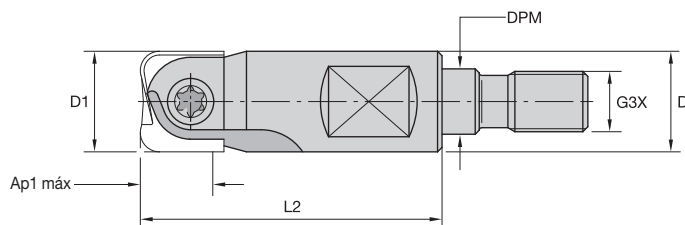
Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,24	0,35	0,61	0,18	0,26	0,45	0,16	0,23	0,39	0,15	0,21	0,37	0,15	0,21	0,36	.E..LD
.E..GP	0,29	0,41	0,73	0,22	0,31	0,54	0,19	0,27	0,47	0,18	0,25	0,44	0,18	0,25	0,43	.E..GP
.E..GN	0,35	0,55	0,97	0,26	0,41	0,73	0,23	0,36	0,63	0,21	0,34	0,59	0,21	0,33	0,58	.E..GN
.E..HC	0,35	0,69	1,22	0,26	0,52	0,91	0,23	0,45	0,79	0,21	0,42	0,74	0,21	0,41	0,72	.E..HC

A uma profundidade de corte (ap) de 1,00

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.E..LD	0,34	0,48	0,85	0,25	0,36	0,63	0,22	0,31	0,55	0,21	0,29	0,51	0,20	0,29	0,50	.E..LD
.E..GP	0,41	0,58	1,02	0,31	0,43	0,76	0,27	0,38	0,66	0,25	0,35	0,62	0,24	0,34	0,60	.E..GP
.E..GN	0,49	0,77	1,36	0,37	0,58	1,01	0,32	0,50	0,88	0,30	0,47	0,82	0,29	0,46	0,80	.E..GN
.E..HC	0,49	0,97	1,71	0,37	0,72	1,26	0,32	0,63	1,10	0,30	0,59	1,03	0,29	0,57	1,01	.E..HC

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

- Diâmetros disponíveis: 12–20mm.
- Alta precisão e precisão de batimento.
- Adequada para operações de desbaste e acabamento.
- Trabalha com insertos toroidais e de alto avanço.



■ Fresas de topo Screw-On

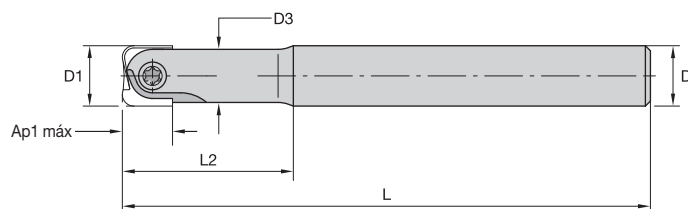
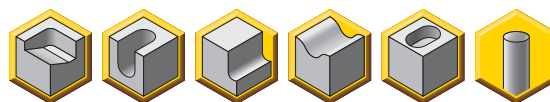
número para pedido	código do produto	D1	D	DPM	G3X	L2	Ap1 máx	Z	Z U	ângulo máximo de rampa	RPM máx	inserto 1
1918665	KDMT12R028M08SN	12	13	8,5	M8	28	3,0	1	2	3.0°	40000	KDM.12..
1918666	KDMT16R028M08SN	16	13	8,5	M8	28	4,0	1	2	3.0°	40000	KDM.16..
1918667	KDMT20R032M10SN	20	18	10,5	M10	32	5,0	1	2	3.0°	40000	KDM.20..

■ Peças de reposição



D1	parafuso do inserto	Nm	Chave Torx
12	193.393	4,0	KT20
16	193.392	5,0	KT20
20	193.391	6,0	KT20

- Diâmetros disponíveis: de 12mm a 25mm.
- Alta precisão e precisão de batimento.
- Pode ser usado com mandril térmico (Shrink Fit), tolerância da haste h6.
- Adequada para operações de desbaste e acabamento.
- Trabalha com insertos toroidais e de alto avanço.



■ Fresas de topo com alívio • Haste cilíndrica lisa • Aço

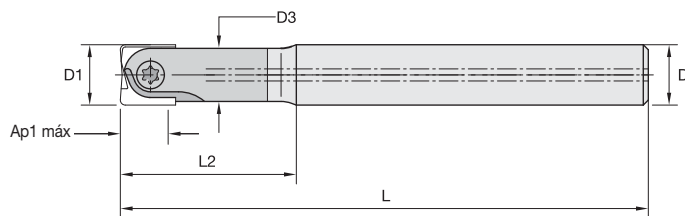
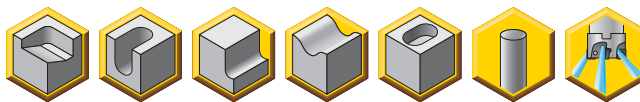
número para pedido	código do produto	D1	D	D3	L	L2	Ap1 máx	Z	Z U	ângulo máximo de rampa	RPM máx	inserto 1
1918690	KDMT12R130A12SN	12	12	11	132	34	3,0	1	2	3.0°	40000	KDM.12..
1918691	KDMT12R150A12SN	12	12	11	152	48	3,0	1	2	3.0°	40000	KDM.12..
1918692	KDMT16R140A16SN	16	16	14	142	40	4,0	1	2	3.0°	40000	KDM.16..
1918693	KDMT16R160A16SN	16	16	14	162	57	4,0	1	2	3.0°	40000	KDM.16..
1918694	KDMT20R160A20SN	20	20	18	162	47	5,0	1	2	3.0°	40000	KDM.20..
1918695	KDMT20R175A20SN	20	20	18	177	63	5,0	1	2	3.0°	40000	KDM.20..
1918697	KDMT25R190A25SN	25	25	22	192	72	6,0	1	2	3.0°	40000	KDM.25..
1918699	KDMT32R210A32SN	32	32	29	212	82	8,0	1	2	3.0°	40000	KDM.32..

■ Peças de reposição



D1	parafuso do inserto	Nm	Chave Torx
12	193.393	4,0	KT20
16	193.392	5,0	KT20
20	193.391	6,0	KT20
25	193.390	6,5	KT30
32	193.389	6,5	KT30

- Adequada para operações de desbaste e acabamento.
- Alta precisão e precisão de batimento.
- Pode ser usado com mandril térmico (Shrink Fit), tolerância da haste h6.
- Trabalha com insertos toroidais e de avanço alto.
- Diâmetros disponíveis: 10–20mm.



■ Fresas de topo com alívio • Haste de metal duro com refrigeração interna

número para pedido	código do produto	D1	D	D3	L	L2	Ap1 máx	Z	Z U	ângulo máximo de rampa	RPM máx	inserto 1
3964255	KDMT10R120A10HNC	10	10	9	122	37	2,5	1	2	3.0°	40000	KDM.10..
3964256	KDMT10R150A10HNC	10	10	9	152	52	2,5	1	2	3.0°	40000	KDM.10..
2877384	KDMT12R120A12HNC	12	12	11	122	37	3,0	1	2	3.0°	40000	KDM.12..
2877385	KDMT12R160A12HNC	12	12	11	162	52	3,0	1	2	3.0°	40000	KDM.12..
2877386	KDMT16R140A16HNC	16	16	14	142	42	4,0	1	2	3.0°	40000	KDM.16..
2877387	KDMT16R175A16HNC	16	16	14	177	57	4,0	1	2	3.0°	40000	KDM.16..
2877388	KDMT20R140A20HNC	20	20	18	142	52	5,0	1	2	3.0°	40000	KDM.20..
2877389	KDMT20R190A20HNC	20	20	18	192	77	5,0	1	2	3.0°	40000	KDM.20..

■ Peças de reposição

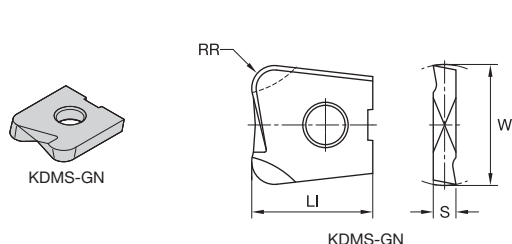


D1	parafuso do inserto	Nm	Chave Torx
10	193.394	3,0	KT15
12	193.393	4,0	KT20
16	193.392	5,0	KT20
20	193.391	6,0	KT20

Guia de seleção de insertos

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste ←————→ tenacidade					
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
	P1-P2	.E..GC	KC515M	.E..GC	KC515M	.E..GN
P3-P4	.E..HC	KC505M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
P5-P6	.E..HC	KC505M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
M1-M2	—	—	.E..GC	KC515M	—	—
M3	—	—	.E..GC	KC515M	—	—
K1-K2	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
K3	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M	.E..GN	KC515M
N1-N2	—	—	—	—	—	—
N3	—	—	—	—	—	—
S1-S2	—	—	—	—	—	—
S3	—	—	—	—	—	—
S4	—	—	.E..GC	KC515M	—	—
H1	.E..HC	KC505M	.E..HC	KC505M	.E..GN	KC515M

Insertos intercambiáveis • KDMS... • KDMT...



- primeira opção
- opção alternativa

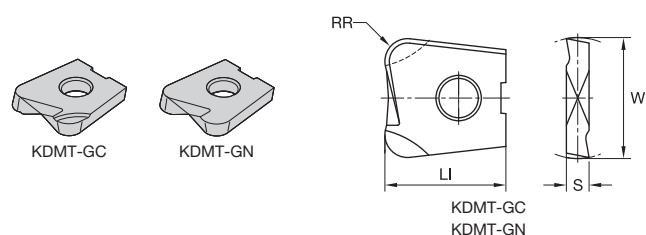
P	●
M	○
K	●
N	●
S	●
H	●

KDMS-GN • Inserto de precisão • Capacidades para 90°

código do produto	LI	S	W	RR	hm	KC515M
KDMS0806ERGN	9,50	2,00	8,00	0,60	0,08	●
KDMS1008ERGN	11,50	2,50	10,00	0,80	0,08	●
KDMS1210ERGN	14,00	2,50	12,00	1,00	0,08	●
KDMS1613ERGN	16,00	3,00	16,00	1,30	0,08	●
KDMS2016ERGN	18,00	3,00	20,00	1,60	0,08	●
KDMS3220ERGN	28,00	5,00	32,00	2,00	0,08	●

NOTA: Ap1 máx. é igual a LI.

Os insertos com diâmetros de 6 e 8mm usam o suporte do tipo KDMB™. Consulte as páginas V111-V115.



P	●
M	○
K	●
N	●
S	●
H	●

■ KDMT-GC • Geometria helicoidal de alta tolerância • Força de corte menor no acabamento.

código do produto	LI	S	W	RR	hm	KC515M
KDMT0605ERGC	8,00	1,60	6,00	0,50	0,05	●
KDMT0810ERGC	9,50	2,00	8,00	1,00	0,05	●
KDMT1010ERGC	11,50	2,50	10,00	1,00	0,05	●
KDMT1210ERGC	14,00	2,50	12,00	1,00	0,08	●
KDMT1610ERGC	16,00	3,00	16,00	1,00	0,08	●
KDMT2010ERGC	18,00	3,00	20,00	1,00	0,08	●
KDMT2510ERGC	23,50	4,00	25,00	1,00	0,08	●

NOTA: Ap1 máx. é igual a RR.

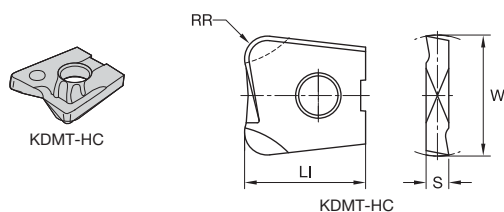
Os insertos com diâmetros de 6 e 8 mm usam o suporte do tipo KDMB™. Consulte as páginas V111–V115.

■ KDMT-GN • Inserto de alta precisão • Semiacabamento e acabamento

código do produto	LI	S	W	RR	hm	KC515M
KDMT0806ERGN	9,50	2,00	8,00	0,60	0,07	●
KDMT1008ERGN	11,50	2,50	10,00	0,80	0,07	●
KDMT1210ERGN	14,00	2,50	12,00	1,00	0,08	●
KDMT1220ERGN	14,00	2,50	12,00	2,00	0,08	●
KDMT1610ERGN	16,00	3,00	16,00	1,00	0,08	●
KDMT1630ERGN	16,00	3,00	16,00	3,00	0,08	●
KDMT2010ERGN	18,00	3,00	20,00	1,00	0,08	●
KDMT2040ERGN	18,00	3,00	20,00	4,00	0,08	●
KDMT2510ERGN	23,50	4,00	25,00	1,00	0,08	●

NOTA: Ap1 máx. é igual a RR.

Os insertos com diâmetros de 6 e 8 mm usam o suporte do tipo KDMB. Consulte as páginas V111–V115.



● primeira opção
○ opção alternativa

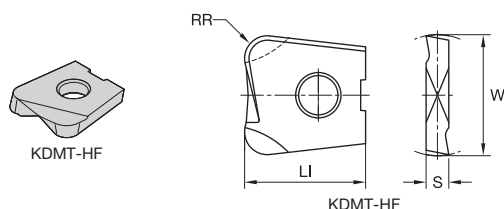
P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	○	●
N	●	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○

■ **KDMT-HC • Nova geometria para semiacabamento e acabamento com ranhuras para refrigeração e fluxo de ar.**

código do produto	LI	S	W	RR	hm	K115M	KC505M	KC515M
KDMT1010ERHC	11,50	2,50	10,00	1,00	0,10	-	●	-
KDMT1210ERHC	14,00	2,50	12,00	1,00	0,10	-	●	-
KDMT1610ERHC	16,00	3,00	16,00	1,00	0,10	-	●	-
KDMT2010ERHC	18,00	3,00	20,00	1,00	0,10	-	●	-

NOTA: Ap1 máx. é igual a RR.

Os insertos com diâmetros de 6 e 8 mm usam o suporte do tipo KDMB™. Consulte as páginas V111-V115.



■ **KDMT-HF • Geometria desenvolvida para usinagem de alto avanço até 55 HRC.**

código do produto	LI	S	W	RT	hm	K115M	KC505M	KC515M
KDMT0604SRHF	8,00	1,60	6,00	0,80	0,08	-	-	●
KDMT0806SRHF	9,50	2,00	8,00	1,00	0,08	-	-	●
KDMT1008SRHF	11,50	2,50	10,00	1,00	0,08	●	-	●
KDMT1210SRHF	14,00	2,50	12,00	1,00	0,08	●	-	●
KDMT1615SRHF	16,00	3,00	16,00	1,50	0,08	●	-	●
KDMT2020SRHF	18,00	3,00	20,00	2,00	0,08	●	-	●

NOTA: RT = Raio da programação

Os insertos com diâmetros de 6 e 8 mm usam o suporte do tipo KDMB. Consulte as páginas V111-V115.

■ Avanços iniciais recomendados [mm]

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

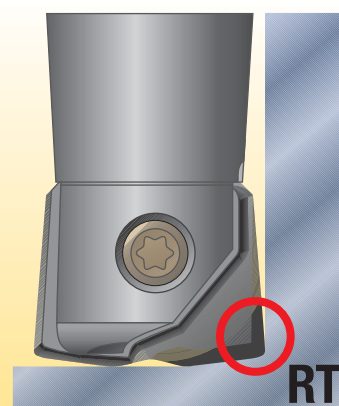
Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)														Geometria do Inserto	
	10%			20%			30%			40%			50–100%			
.E..GC	0,12	0,25	0,34	0,09	0,19	0,25	0,08	0,17	0,22	0,07	0,16	0,21	0,07	0,15	0,20	.E..GC
.E..GN	0,17	0,25	0,34	0,12	0,19	0,25	0,11	0,17	0,22	0,10	0,16	0,21	0,10	0,15	0,20	.E..GN
.E..HC	0,17	0,25	0,34	0,13	0,19	0,25	0,11	0,17	0,22	0,10	0,16	0,21	0,10	0,15	0,20	.E..HC

NOTA: Use os valores de "usinagem leve" como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22-X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Informações sobre a aplicação para o estilo de inserto KDMT-HF

Na programação CAM, as fresas podem ser programadas como sendo do tipo toroidal, necessitando-se apenas dos valores do diâmetro e do RT.

tipo do inserto	métrico			
	Ap máx.	diâmetro	RT	fz máx.
KDMT0604SRHF	0,4	6	0,8	1
KDMT0806SRHF	0,5	8	1	1,3
KDMT1008SRHF	0,5	10	1	1,3
KDMT1210SRHF	0,6	12	1	1,3
KDMT1615SRHF	0,8	16	1,5	1,5
KDMT2020SRHF	1	20	2	1,5



■ Dados para fresamento de face, de cavidade e de perfil 3D

Valores iniciais

diâmetro da ferramenta	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Ap máx. (mm)	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	1
fz recomendado para 45 HRC (aproximadamente)	0,4	0,45	0,45	0,5	0,55	0,65
fz recomendado para 55 HRC (aproximadamente)	0,3	0,35	0,35	0,4	0,5	0,55
fz recomendado para uso geral	0,5	0,55	0,55	0,65	0,7	0,8

NOTA: Use dois cálculos de avanço por dente efetivo.
Para materiais acima de 45 HRC, recomenda-se ajustar o ae máximo para 55% do diâmetro de corte.
Recomenda-se hastes de aço para operações de desbaste.

Soluções comprovadas:

Fresas intercambiáveis KDBM™ versus fresas de topo inteiriças de metal duro (SCEM)

1.

Peça:

Matriz de forja

Material:

X38 CrMoV 5 3 (1.2367)

Tamanho:

154mm x 115mm x 80mm

Máquina:

Centro da fresa vertical

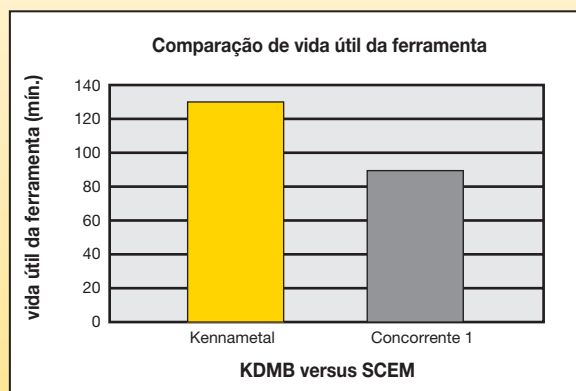
Kennametal

Ferramenta: KDMB06R100A06HN

Inserto: KDMB06M0ERGN KC505M

Concorrente 1

Fresa de topo de metal duro Ø 6 R3



Dados de corte:

vc = 250 m/min. (825 SFM)

Ap = 0,28mm (0,099")

ae = 1,32mm (0,052")

fz = 0,131mm (0,0052")

Produtividade superior:

Maior vida útil da ferramenta
e melhor custo por peça

2.

Peça:

Componente de matriz de prensagem

Material:

1.2479 (D2)

Tamanho:

410mm x 320mm x 210mm

Máquina:

Fresa vertical

Kennametal

Ferramenta: KDMB06R100A06HN

Inserto: KDMB06M0ERGP KC515M

Concorrente 1

Fresa de topo de metal duro
Ø 6 R3

Proporção de performance de custo:

Custos por diâmetro de 6mm

MMC:

fresa de topo de metal duro +
2 x reafiação

Referência: 100%

KMT:

3 x insertos +
3 x parte da vida útil da ferramenta
intercambiável:

Economia de custos: 31,15%



➤ Fresas de mergulho no eixo Z

Aplicação principal

Especificamente projetada para eliminar a vibração e aumentar as taxas de remoção de material (MRR) em aplicações de desbaste. A mais adequada para aplicações de abertura de canal de desbaste nos setores aeroespacial, de engenharia geral, de moldes e matrizes e de geração de energia.

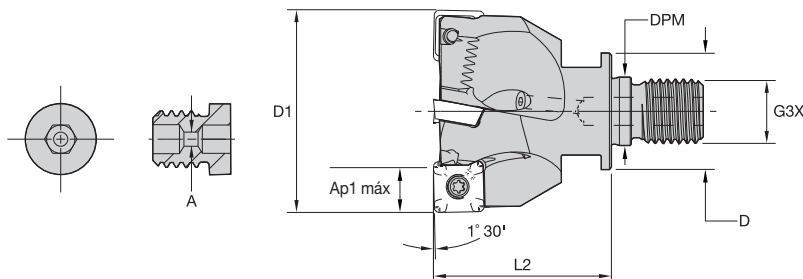
Características e benefícios

Características da plataforma

- Nove tamanhos de bicos de refrigeração permitem um fluxo customizado por parte da máquina ferramenta.
- Projeto exclusivo e sem igual para a evacuação de cavacos.
- Melhor performance a um custo reduzido por aresta de corte.
- A geometria positiva diminui as forças de corte e reduz as exigências de potência, possibilitando taxas de avanço maiores.
- Controle de cavacos aprimorado durante a abertura de canal.
- Inserto intercambiável, de maneira rápida e fácil.



- Corte mais estável devido às direções da força.
- Excelente para aplicações de longo balanço.
- Maior vida útil da ferramenta.
- Adequada para uma ampla variedade de materiais das peças.
- Passo radial máximo de 11mm.
- Fornecimento exclusivo com canais de refrigeração.
- Controle do cavaco durante a abertura de canais.



Fresas de topo Screw-On

número para pedido	código do produto	D1	D	DPM	G3X	L2	Ap1 máx	Z	kgs	RPM máx	inserto 1
3111542	32M2R050M16SSD12PL	32	29	17,0	M16	50	11,0	2	0,17	25690	SD_T12_PD_N_Z
3064110	40M3R050M16SSD12PL	40	29	17,0	M16	50	11,0	3	0,23	22980	SD_T12_PD_N_Z

Peças de reposição

D1	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus	bico de refrigeração roscado	chave sextavada com cabo em T
32	MS2197	4,0	DT15IP	MS2191C20	THW2M
40	MS2197	4,0	DT15IP	MS2191C20	THW2M

Detalhes do parafuso da refrigeração

número para pedido	código do produto	A
3400611	MS2191C00	—
3400612	MS2191C06	0,600
3400613	MS2191C08	0,800
3400616	MS2191C12	1,200
3400617	MS2191C14	1,400
3400618	MS2191C16	1,600
3400619	MS2191C18	1,800
3400620	MS2191C20	2,000

Chave do bico de refrigeração

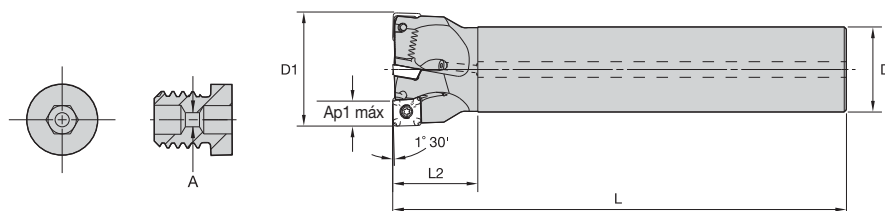
número para pedido	código do produto	tamanho da chave
1993552	THW2M	2 MM

NOTA: Verifique na tabela de peças de reposição qual é o tamanho do furo passante para o fluido de refrigeração que é incorporado nas fresas.

Se você precisar de uma alternativa, existem outras oito variantes para escolher, entre aumentar ou diminuir a pressão.

Exemplo: Para o MS2191C12 o furo é de 1,20mm (0,047"). Todos os bicos de refrigeração são intercambiáveis com o original que é fornecido com a fresa, o que proporciona flexibilidade com o fluxo do fluido refrigerante.

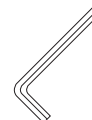
- Corte mais estável devido às direções da força.
- Excelente para aplicações de longo balanço.
- Maior vida útil da ferramenta.
- Adequada para uma ampla variedade de materiais das peças.
- Passo radial máximo de 11mm.
- Fornecimento exclusivo com canais de refrigeração.
- Controle do cavaco durante a abertura de canais.



Fresas de topo

número para pedido	código do produto	D1	D	L	L2	Ap1 máx	Z	kgs	RPM máx	inserto 1
3402143	32M2R040A25SSD12PL	32	25	200	40	11,0	2	0,69	25690	SD_T1204_PD_N_Z
3402144	40M3R040A32SSD12PL	40	32	200	40	11,0	3	1,14	22980	SD_T1204_PD_N_Z

Peças de reposição



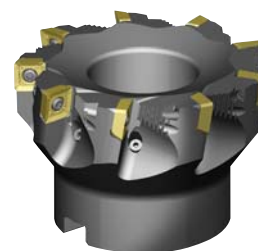
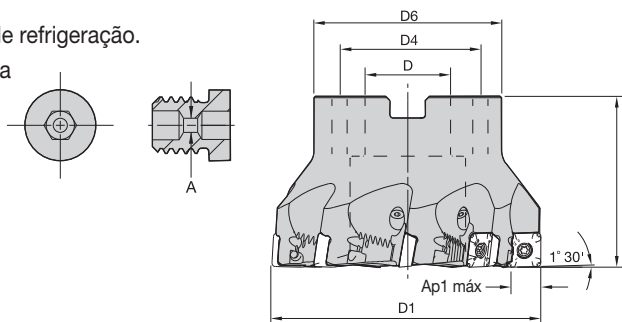
D1	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus	chave sextavada com cabo em T	bico de refrigeração roscado
32	MS2197	4,0	DT15IP	THW2M	MS2191C20
40	MS2197	4,0	DT15IP	THW2M	MS2191C20

Detalhes do parafuso da refrigeração

número para pedido	código do produto	A
3400611	MS2191C00	—
3400612	MS2191C06	0,600
3400613	MS2191C08	0,800
3400616	MS2191C12	1,200
3400617	MS2191C14	1,400
3400618	MS2191C16	1,600
3400619	MS2191C18	1,800
3400620	MS2191C20	2,000

NOTA: Verifique na tabela de peças de reposição qual é o tamanho do furo passante para o fluido de refrigeração que é incorporado nas fresas. Se você precisar de uma alternativa, existem outras oito variantes para escolher, entre aumentar ou diminuir a pressão. Exemplo: Para o MS2191C12 o furo é de 1,20mm. Todos os bicos de refrigeração são intercambiáveis com o original que é fornecido com a fresa, o que proporciona flexibilidade com o fluxo do fluido refrigerante.

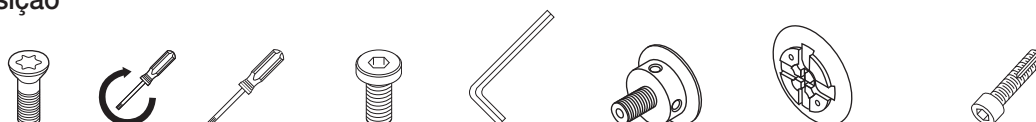
- Corte mais estável devido às direções da força.
- Excelente para aplicações de longo balanço.
- Maior vida útil da ferramenta.
- Adequada para uma ampla variedade de materiais das peças.
- Passo radial máximo de 11mm.
- Fornecimento exclusivo com canais de refrigeração.
- Controle do cavaco durante a abertura de canais.



Fresas de facear

número para pedido	código do produto	D1	D	D4	D6	L	Ap1 máx	Z	kgs	RPM máx	inserto 1
3873438	50A05RS90SD12PLHF	27	22	—	40	50	3,0	5	0,3	20600	SD_T1204PD_R_
3873464	52A05RS90SD12PLHF	29	22	—	50	50	3,0	5	0,4	20000	SD_T1204PD_R_
3873467	63A06RS90SD12PLHF	40	22	—	50	50	3,0	6	0,5	18300	SD_T1204PD_R_
3873469	66A06RS90SD12PLHF	43	27	—	60	50	3,0	6	0,7	17900	SD_T1204PD_R_
3055230	50A04RS90SD12PL	50	22	—	42	50	11,0	4	0,3	20600	SD_T1204PD_N_Z
3063843	50A05RS90SD12PL	50	22	—	42	50	11,0	5	0,4	20600	SD_T1204PD_N_Z
3873520	80A07RS90SD12PLHF	57	27	—	60	50	3,0	7	0,9	16300	SD_T1204PD_R_
3120265	63A05RS90SD12PL	63	22	—	50	50	11,0	5	0,5	18300	SD_T1204PD_N_Z
3120266	63A06RS90SD12PL	63	22	—	50	50	11,0	6	0,6	18300	SD_T1204PD_N_Z
3950653	100A08RS90SD12PL-HF	77	32	—	60	50	3,0	8	1,3	14600	SD_T1204PD_R_
3120267	80A05RS90SD12PL	80	27	—	60	50	11,0	5	1,0	16300	SD_T1204PD_N_Z
3120268	80A06RS90SD12PL	80	27	—	60	50	11,0	6	1,0	16300	SD_T1204PD_N_Z
3120269	80A07RS90SD12PL	80	27	—	60	50	11,0	7	1,0	16300	SD_T1204PD_N_Z
3120270	100B07RS90SD12PL	100	32	—	80	63	11,0	7	2,1	14600	SD_T1204PD_N_Z
3120574	125B09RS90SD12PL	125	40	—	90	63	11,0	9	3,1	13000	SD_T1204PD_N_Z
3120577	160C10RS90SD12PL	160	40	67	90	63	11,0	10	3,2	11500	SD_T1204PD_N_Z

Peças de reposição



número para pedido	D1	parafuso do inserto	Nm	chave Torx Plus	bico de refrigeração roscado	chave sextavada com cabo em T	parafuso com de com canal de refrigeração	conjunto placa difusora de refrigeração	parafuso de fixação com cabeça e canal de refrigeração
3873438	27	MS2077	4,0	DT15IP	—	—	—	—	MS2072CG
3873464	29	MS2077	—	DT15IP	—	—	—	—	MS2072CG
3873467	40	MS2077	—	DT15IP	—	THW2M	—	—	MS2072CG
3873469	43	MS2077	—	DT15IP	MS2191C20	THW2M	—	—	MS2038CG
3055230	50	MS2197	4,0	DT15IP	MS2191C12	THW2M	—	—	MS1242CG
3063843	50	MS2197	4,0	DT15IP	MS2191C12	THW2M	—	—	MS1242CG
3873520	57	MS2077	—	DT15IP	—	THW2M	—	—	MS2038CG
3120265	63	MS2197	4,0	DT15IP	MS2191C12	THW2M	—	—	MS1242CG
3120266	63	MS2197	4,0	DT15IP	—	THW2M	—	—	MS1242CG
3950653	77	MS2077	—	DT15IP	—	THW2M	—	—	—
3120267	80	MS2197	4,0	DT15IP	MS2191C12	THW2M	—	—	MS2038CG
3120268	80	MS2197	4,0	DT15IP	MS2191C12	THW2M	—	—	MS2038CG
3120269	80	MS2197	4,0	DT15IP	—	THW2M	—	—	MS2038CG
3120270	100	MS2197	4,0	DT15IP	—	THW2M	MS2189C	—	—
3120574	125	MS2197	4,0	DT15IP	—	THW2M	MS2187C	—	—
3120577	160	MS2197	4,0	DT15IP	MS2191C20	THW2M	—	MCCM16001	—

NOTA: Para placa difusora de refrigeração (MCC..), use somente refrigeração de baixa pressão.

(continuação)

(continuação)

■ Detalhes do parafuso da refrigeração

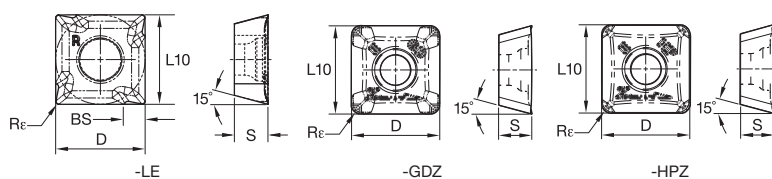
número para pedido	código do produto	A
3400611	MS2191C00	—
3400612	MS2191C06	0,600
3400613	MS2191C08	0,800
3400616	MS2191C12	1,200
3400617	MS2191C14	1,400
3400618	MS2191C16	1,600
3400619	MS2191C18	1,800
3400620	MS2191C20	2,000

NOTA: Verifique na tabela de peças de reposição qual é o tamanho do furo passante para o fluido de refrigeração que é incorporado nas fresas.
Se você precisar de uma alternativa, existem outras oito variantes para escolher, entre aumentar ou diminuir a pressão.
Exemplo: Para o MS2191C12 o furo é de 1,20mm (0,047"). Todos os bicos de refrigeração são intercambiáveis com o original que é fornecido com a fresa, proporcionando flexibilidade com o fluxo do fluido refrigerante.

Insertos

■ Guia de seleção de insertos

Grupo de material	Usinagem leve (Geometria leve)		Usinagem geral		Usinagem pesada (Geometria reforçada)	
	resistência ao desgaste		↔		tenacidade	
	Geometria	Classe	Geometria	Classe	Geometria	Classe
P1-P2	.E..GDZ	KC725M	.S..GDZ	KC725M	.E..HPZ	KC725M
P3-P4	.S..GDZ	KCPK30	.E..HPZ	KCPK30	.S..HPZ	KCPK30
P5-P6	.S..GDZ	KCPK30	—	—	—	—
M1-M2	.E..GDZ	KC725M	.S..GDZ	KC725M	.E..HPZ	KC725M
M3	.S..GDZ	KCPK30	.E..HPZ	KCPK30	.S..HPZ	KCPK30
K1-K2	.E..GDZ	KCPK30	.S..GDZ	KCPK30	.E..HPZ	KCPK30
K3	.S..GDZ	KCPK30	.E..HPZ	KCPK30	.S..HPZ	KCPK30
N1-N2	.F..LE	KC410M	.F..LE	KC410M	.F..LE	KC410M
N3	—	—	—	—	—	—
S1-S2	.E..GDZ	KC725M	.S..GDZ	KC725M	.E..HPZ	KC725M
S3	.S..GDZ	KC725M	.E..HPZ	KC725M	.S..HPZ	KC725M
S4	.E..HPZ	KC725M	.S..HPZ	KC725M	—	—
H1	—	—	—	—	—	—



- primeira opção
- opção alternativa

P								
M								
K								
N								
S								
H								

- Inserto de ângulo de saída positivo alto.

■ SDCT-LE

código do produto							Arestas de corte	KC410M	KC522M	KC525M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30
	D	S	BS	L10	Rε	hm									
SDCT120404PDFLLE	12,70	4,76	2,70	12,70	0,4	0,02	4	●	-	-	-	-	-	-	-
SDCT120404PDFRLE	12,70	4,76	2,70	12,70	0,4	0,02	4	●	-	-	-	-	-	-	-
SDCT120412PDFLLE	12,70	4,76	2,70	12,70	1,2	0,02	4	●	-	-	-	-	-	-	-
SDCT120412PDFRLE	12,70	4,76	2,70	12,70	1,2	0,02	4	●	-	-	-	-	-	-	-
SDCT120416FNLE	12,70	4,76	—	12,70	1,6	0,02	4	●	-	-	-	-	-	-	-
SDCT120420FNLE	12,70	4,76	—	12,70	2,0	0,02	4	●	-	-	-	-	-	-	-
SDCT120424FNLE	12,70	4,76	—	12,70	2,4	0,02	4	●	-	-	-	-	-	-	-
SDCT120432FNLE	12,70	4,76	—	12,70	3,2	0,02	4	●	-	-	-	-	-	-	-
SDCT1204PDFLLE	12,70	4,76	2,70	12,70	0,8	0,02	4	●	-	-	-	-	-	-	-
SDCT1204PDFRLE	12,70	4,76	2,70	12,70	0,8	0,02	4	●	-	-	-	-	-	-	-

- Pastilhas retificadas de precisão.

■ SDET-GDZ

código do produto	D	S	BS	L10	R _e	hm	Arestas de corte	KC410M	KC522M	KC525M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30
SDET120412PDENGDZ	12,70	4,76	—	12,70	1,2	0,06	4	—	—	—	—	—	—	—	—
SDET120412PDSNGDZ	12,70	4,76	—	12,70	1,2	0,13	4	—	●	●	●	—	●	●	—

- Inserto prensado no tamanho.

■ SDPT-HPZ

código do produto	D	S	BS	L10	R _e	hm	Arestas de corte	KC410M	KC522M	KC525M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30
SDPT120412PDENHPZ	12,70	4,76	—	12,70	1,2	0,08	4	-	-	-	●	-	●	●	-
SDPT120412PDSNHPZ	12,70	4,76	—	12,70	1,2	0,15	4	-	-	-	●	-	●	●	-

Avanços iniciais recomendados

■ Avanços iniciais recomendados [mm]

Usinagem leve	Usinagem geral	Usinagem pesada
---------------	----------------	-----------------

Geometria do Inserto	Avanço por faca inicial recomendado (fz = mm/faca) em relação à % de engajamento radial (ae)															Geometria do Inserto
	10%				20%			30%			40%			50–100%		
.F..LE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,05	0,10	0,20	.F..LE
.E..GDZ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,09	0,25	0,41	.E..GDZ
.S..GDZ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	0,25	0,41	.S..GDZ
.E..HPZ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	0,25	0,41	.E..HPZ
.S..HPZ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	0,25	0,41	.S..HPZ

NOTA: Use os valores de “usinagem leve” como taxa de avanço inicial.
Consulte as páginas X22–X37 para velocidades iniciais recomendadas.

■ Eixo Z

Melhores técnicas de usinagem

Ao dar acabamento em uma peça, às vezes é necessário usar uma solução com o eixo Z em vez de uma solução convencional de fresa de topo para obter os melhores resultados.

Quando a relação comprimento/diâmetro se projeta mais do que 3:1, será necessário usar uma solução com o eixo Z. Isso ocorre quando a fresa de topo começa a vibrar e o acabamento superficial e o nível de ruído são inaceitáveis.

Quando ocorre uma vibração, a taxa de avanço fica comprometida, o que normalmente reduz a velocidade de produção da peça.

Programação

Nesse momento, existem poucos softwares para este tipo de aplicação no mercado. Sugerimos criar uma simples macro para este tipo de aplicação, a qual possa ser ativada mudando-se o movimento do "X" e do "Y".

O processo pode ser repetido e, assim, a fresa pode ser removida da peça com o movimento rápido (G00). A vida útil da ferramenta será aumentada por não se permitir que o inserto fricção no trajeto de retorno.

Fresamento de abertura de canais

Existem muitas formas diferentes de usinar um canal em um componente usando uma solução de fresa com eixo Z.

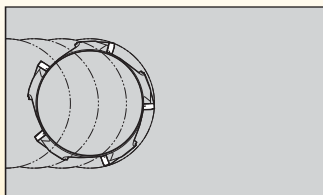


Figura 1

Aqui mostramos a forma típica de se usinar um canal. Os movimentos estão avançando para baixo e de forma vertical para cima (Z+) no mesmo eixo e terão um impacto negativo no raio do inserto (aresta de corte), o que poderá levar a um desgaste prematuro do raio de ponta. Olhando para a peça, veremos o curso rápido na direção de Z+. Isso evidenciará uma marca na peça em forma da espiral gerada pelo inserto ou da fresa que estiver operando com avanço alto. É similar a um canal de lubrificação, formando espirais para cima.

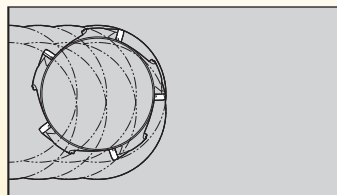


Figura 2

Usar uma fresa menor que a largura do canal, que permite que o inserto ou a fresa seja afastado do material quando o movimento rápido (G00) for retraído do componente. Como esse tipo de fresa pode ser usado em vários tipos de máquinas, suponha que uma fresa de diâmetro de 50mm (2,00") seja usada para usinar um canal de 63mm (2,50") de largura em uma máquina vertical de 3 eixos.

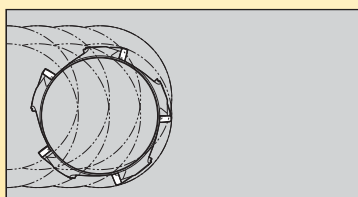


Figura 3

Alinhe a fresa com o centro do canal na peça e defina o passo radial necessário. Mova o eixo Y e aproxime para o primeiro corte, execute a primeira passada em uma profundidade no eixo Z e, quando ele atingir o fundo do canal, programe um movimento nos 2 eixos para retrain a aresta de corte da peça.

O movimento nos 2 eixos movimentará o eixo Z em uma direção positiva a 45° (0,010") para fora do componente e o eixo Y se moverá para fora da peça no mesmo curso e no mesmo ângulo. Agora a fresa pode ser retraída da peça e o inserto não friccionará no movimento de retração.

Mova a fresa para a esquerda do canal para definir a nova posição e faça o corte. Ao alcançar o fundo, será necessário fazer um movimento nos 3 eixos. Novamente, o eixo Z estará em uma direção positiva a 45° (0,010") e o eixo Y correspondente se moverá para fora da face lateral no mesmo respectivo curso.

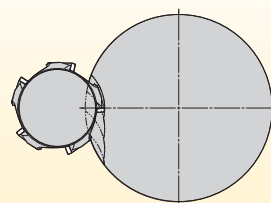
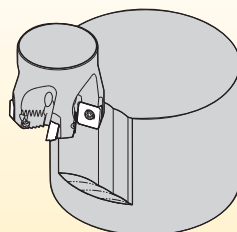
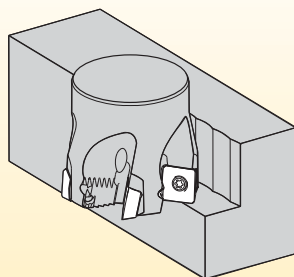
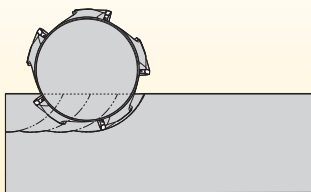
O inserto ou a fresa terá se movido para fora da peça e o Z+ rápido poderá ser feito. Repita o processo no outro lado do canal, lembrando que o movimento do eixo X precisa ser movido de outra forma.

NOTA: Ao iniciar o processo, é melhor iniciá-lo no centro do canal.

Depois da definição do canal, não será mais necessário colocar a fresa no centro do trajeto. As passadas nas duas faces criam a largura do canal e permitem uma folga para o movimento seguinte; assim, o inserto ou a fresa pode ser movido para fora das faces laterais do material.

(continuação)

■ Eixo Z (continuação)



Fresamento de mergulho linear

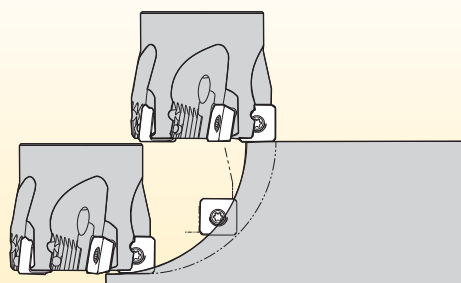
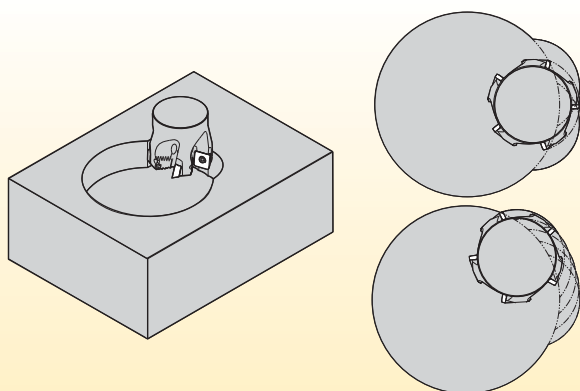
Colocando a fresa ao longo de um eixo paralelo, a largura radial do corte deve ser definida, pois a fresa pode precisar se mover para fora dos materiais das peças.

Se a largura radial do corte ocupar mais de 60% do diâmetro da fresa, será mais difícil remover o inserto ou a fresa, pois o programa da máquina quer mover a fresa para cima para o Z+ (G00). Ao ocupar mais que 60% do diâmetro da fresa, o material está envolvendo o cabeçote e é difícil remover, pois uma ponta é criada.

Sugerimos que a largura de corte radial seja de 50% do diâmetro da fresa para permitir a remoção do inserto ou da fresa sem problemas.

Fresamento de perfil 3D externo

Esta imagem representa uma típica aplicação desse tipo de processo. Mova dentro do corte e siga o perfil externo da peça. Ao mover a fresa para trás para a posição inicial, é sempre recomendável afastar o inserto para eliminar o contato com a peça. Isso deveria ser feito com um movimento de 2 ou 3 eixos (use 0,010") a 0,25mm. Todos os eixos que estiverem se movendo na direção Z+ pararão de friccionar no movimento de retração.



Fresamento de perfil 3D interno

Ao executar a primeira passada de uma profundidade, é necessário afastar o inserto ou a fresa do material no movimento de retração. Cada passada seguinte deverá adotar o mesmo método no movimento de retração.

Siga o trajeto da fresa até que a peça tenha sido terminada.

Usinando ao redor de um raio

Essa imagem mostra a fresa ocupando uma grande largura de corte. Ao se mover para baixo no eixo Z, o inserto poderá começar a ocupar uma grande largura de corte. Uma típica aplicação poderia ser a fabricação de uma lâmina de turbina a partir de um pedaço retangular de material. Lembre-se sempre de que é recomendável afastar o inserto ou a fresa afastando do material no movimento de retração.