

Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools

**Обзорный
каталог
фрезерного
инструмента**



Member IMC Group

Ingersoll

Cutting Tools



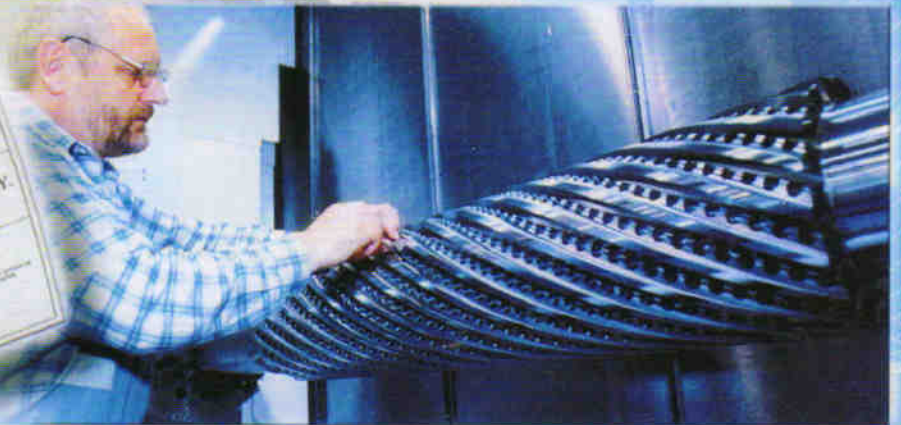
CUTTING

Начиная с 1889 года, компания INGERSOLL (член IMC группы) занимается разработкой и производством высокопроизводительного фрезерного инструмента для широкого применения в различных областях машиностроения и аэрокосмической промышленности. Компания предлагает широкую линейку фрезерного инструмента и предоставляет самые передовые технологии фрезерования, что увеличивает производительность и улучшает качество поверхности уже при черновой обработке.

Здесь впервые была разработана и применена революционная концепция тангенциального уклона для металлорежущих пластин, нашедшая огромный спрос у ведущих лидеров машиностроения. Благодаря позитивному переднему углу тангенциальная пластина уменьшает потребляемую мощность, уменьшая силы резания, тем самым увеличивая срок службы вашего оборудования.



Век спустя, INGERSOLL продолжает свою деятельность, постоянно совершенствуя выпускаемую продукцию. Здесь, на INGERSOLL, для нас нет предела полёту воображения и способности находить более эффективные решения на каждом этапе процесса в любом уголке мира. Цель компании обеспечить стабильность и надёжность инструментальных систем, предоставляемых клиентам для эффективного и бесперебойного производства. Среди клиентов INGERSOLL такие промышленные гиганты, как BMW, VW, RENAULT, TOYOTA, FORD и многие другие. Кроме стандартного фрезерного инструмента, которого большинство, также существует большой спрос на специнструмент. Разработкой такого инструмента непрерывно занимаются научно-исследовательский и конструкторский отделы, что требует высокой квалификации и глубоких технических знаний специалистов.



Также Ingersoll имеет огромный опыт в производстве и внедрении зубообрабатывающего инструмента: дисковых, червячных, пальцевых модульных фрез. Использование сменных многогранных твёрдосплавных пластин позволяет работать на высоких скоростях и повышенных подачах, при этом высокая производительность достигается за счёт снижения времени на обработку и переналадку.



на фото: Червячная фреза

Ingersoll разрабатывает высокотехнологические стандарты для тяжелой промышленности. Лидеры тяжелой промышленности выбирают Ingersoll за стойкую приверженность к техническому совершенству. По всему миру изделия тяжелой промышленности движутся и работают благодаря Ingersoll. Строгий контроль обеспечивает высокое качество продукции.

Лучшие решения От лучших разработчиков **INGERSOLL**

Мир постоянно развивается и требует непрерывного повышения уровня конкурентоспособности. Мы надеемся, что предложенный ниже инструмент позволит вам уверенно занять лидирующие позиции на рынке.

Ingersoll



Фрезерование часть 1:

цилиндрическо-торцевые фрезы.....	6
торцевые фрезы.....	19
дисковые фрезы.....	24
профилирующие фрезы.....	30
фрезы для фасонной обработки.....	36

Фрезерование часть 2:

42.....	торцевые фрезы
52.....	черновые/чистовые фрезы
54.....	трехсторонние пазовые фрезы левые/правые
58.....	цилиндрические расточные фрезы
60.....	резьбовые фрезы
62.....	профилирующие фрезы

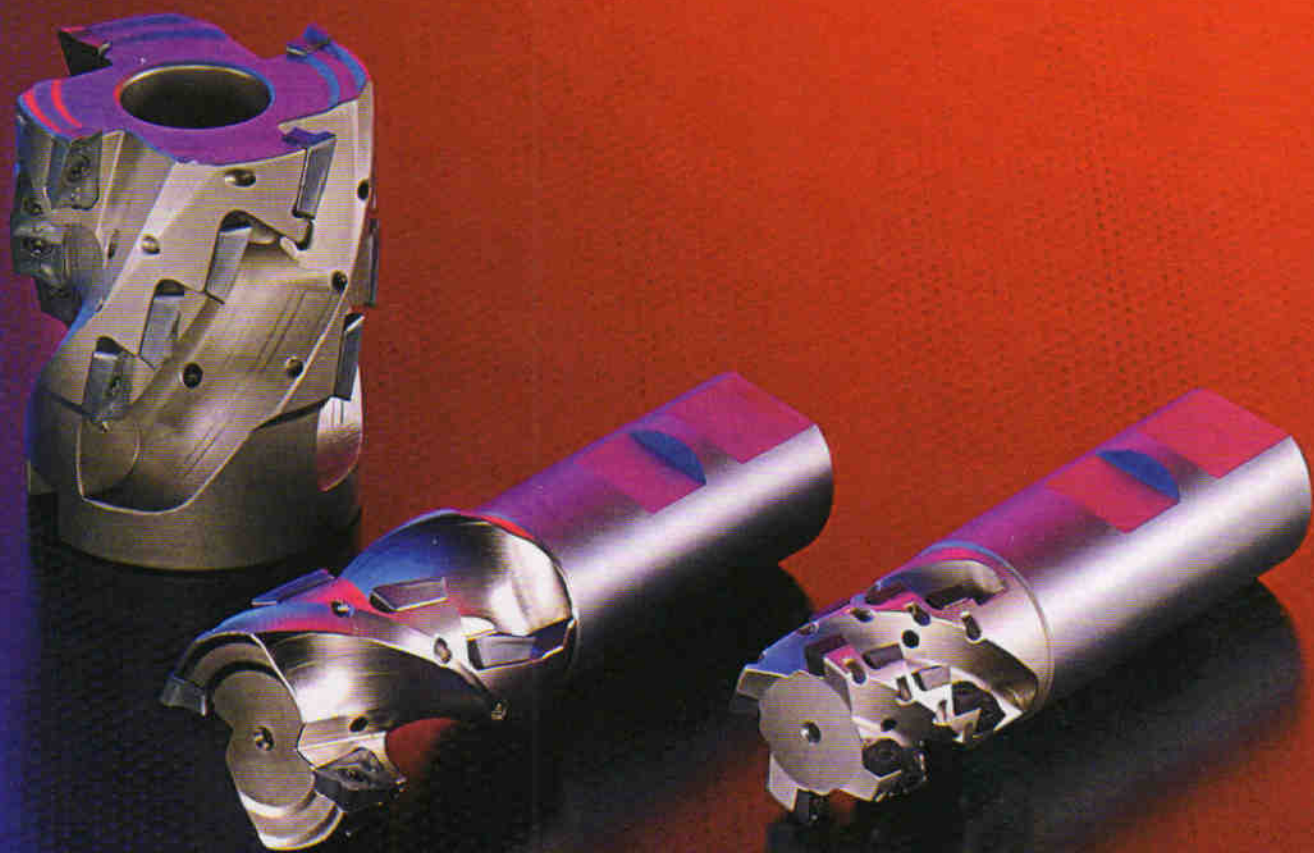


Общая техническая информация

Характеристика сплавов.....	66
Справочная информация	68
Разрешение проблем при фрезеровании.....	70

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ТОРЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

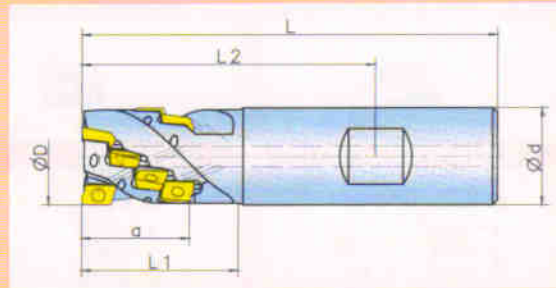
Cutting Tools



Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools

HIPOPOS™ Торцевые фрезы 2J3D...W

Тип применяемого адаптера по DIN 1835 B



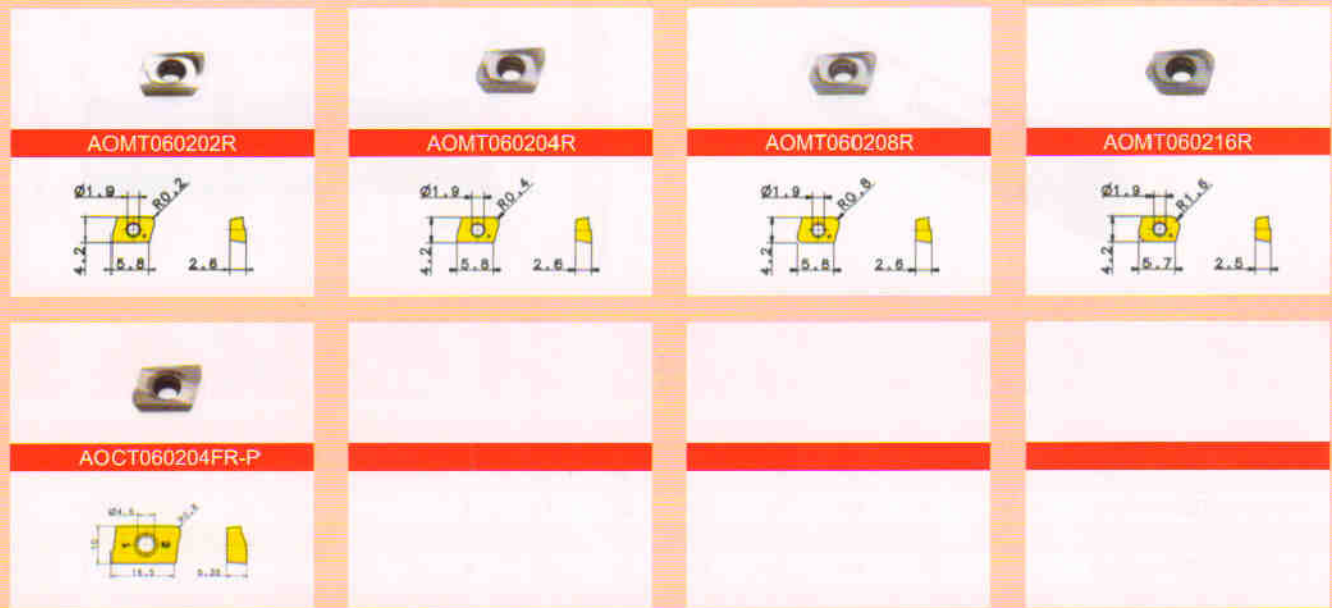
Обозначение

D d L L1 L2 a Z Zeff



22J3DO16017W3ROO	16	16	80	30	56	16,5	6	2	✓	0,10
22J3DO19022W4ROO	19	20	85	32	60	22	12	3	✓	0,16
22J3DO20022W4ROO	20	20	85	32	60	22	12	3	✓	0,16
22J3DO22022W4ROO	22	20	85	32	60	22	16	4	✓	0,17
22J3DO25027W5ROO	25	25	95	36	63	27	20	4	✓	0,29



Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Qualitas	IN05S	IN1030	IN2005	IN2030				
AOMT060202R	Позитивная геометрия R0,2									
AOMT060204R	Позитивная геометрия R0,4			●	●	●				
AOMT060208R	Позитивная геометрия R0,8				●	●				
AOMT060216R ¹⁾	Позитивная геометрия R1,6				●	●				
AOST060204FR-P	NE – геометрия, полированная R0,4		●		●	●				

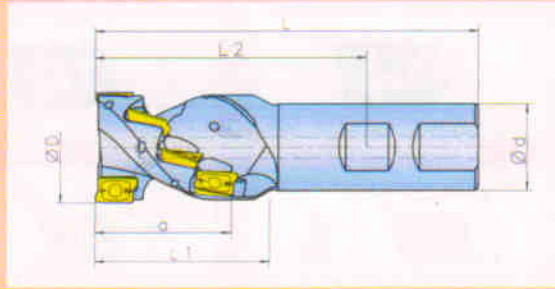
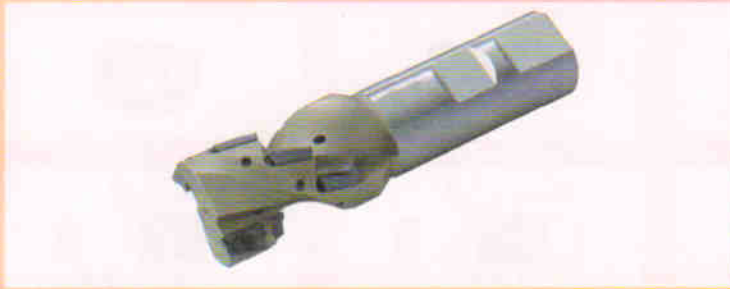
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ○=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM18-0 	DS-TP06 		

HIPOPOS Торцевые фрезы 22J3F...W

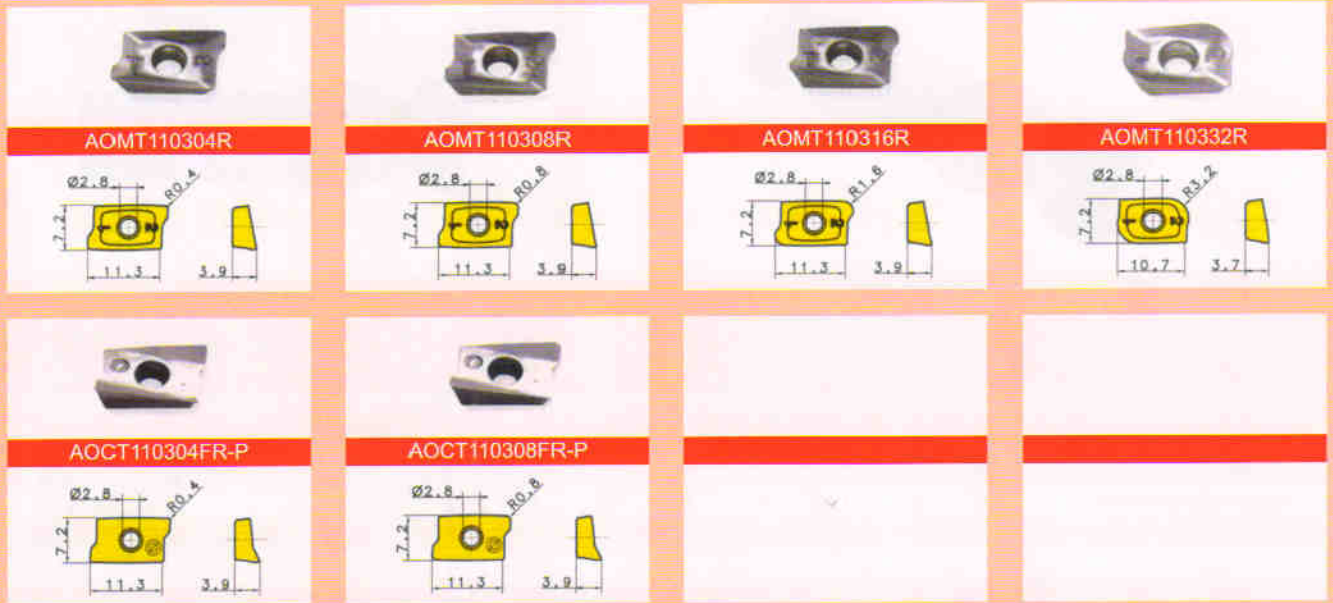
Тип применяемого адаптера по DIN 1835 B



Обозначение	D	d	L	L1	L2	a	Z	Zeff	IK	kg
-------------	---	---	---	----	----	---	---	------	----	----

22J3F028029W5R00	28	25	100	40	68	29	6	2	✓	0,29
22J3F032039W5R00	32	25	110	50	78	39	8	2	✓	0,34
22J3F040048W6R00	40	32	130	65	94	48	15	3	✓	0,74

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Quantity	IN05S	IN03M	IN1030	IN2005	IN2015	IN2030	IN2040
AOMT110304R	Позитивная геометрия R0,4								
AOMT110308R	Позитивная геометрия R0,8								
AOMT110316R	Позитивная геометрия R1,6								
AOMT110332R	Позитивная геометрия R3,2								
AOCT110304FR-P	NE – геометрия, полированная R0,4								
AOCT110308FR-P	NE – геометрия, полированная R0,8								

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

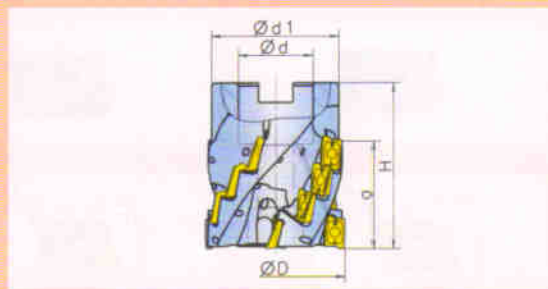
КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM25-064-00 	DS-T08S 		

CHASEline

HIPOPOS™ Торцевые фрезы 22J3F...F

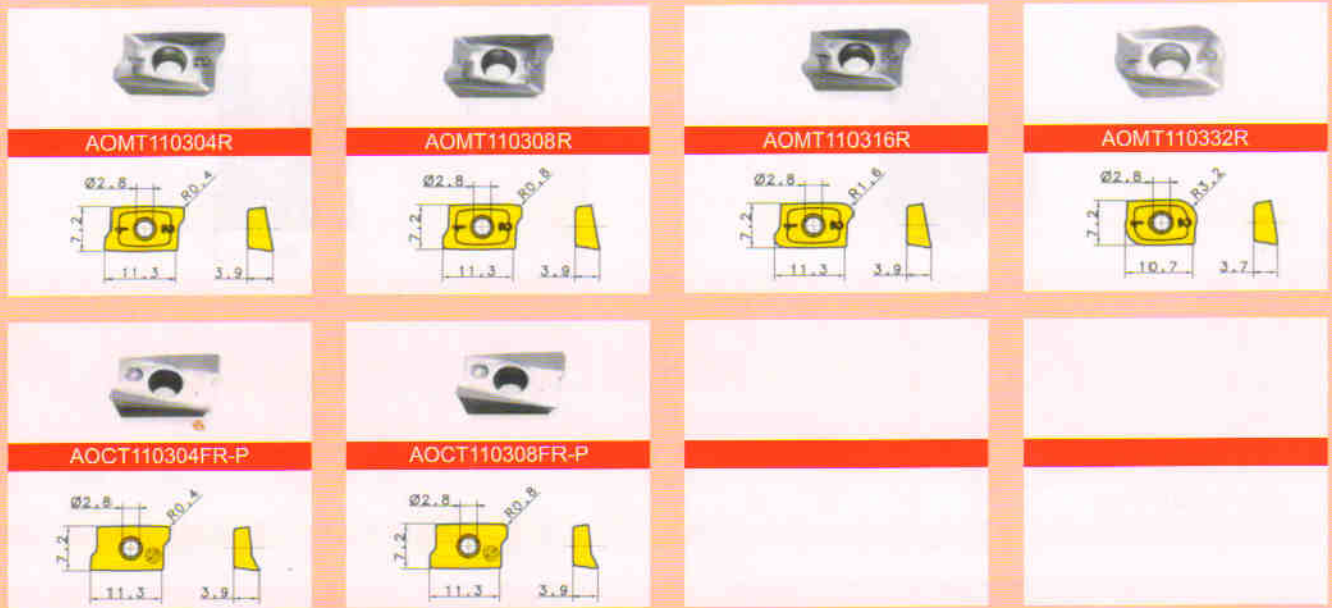
Тип применяемого адаптера по DIN 1835 B



Обозначение	D	d	H	a	d1	Z	Zeff	IK	kg
-------------	---	---	---	---	----	---	------	----	----

22J3F040039F0R00	40	16	55	39	36	12	3	✓	0,29
22J3F050039F2R00	50	27	60	39	45,5	16	4	✓	0,45
22J3F063048F2R00	63	27	70	48	55	25	5	✓	1,00



Неперетачиваемая пластина



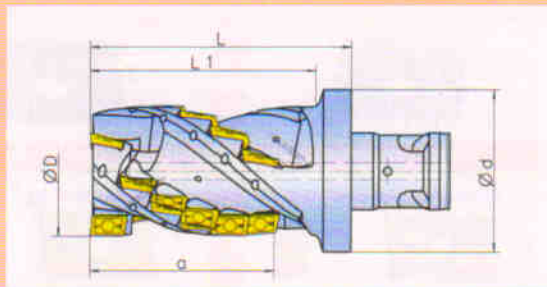
Обозначение	Исполнение	Qualitat	IN05S	IN03M	IN1030	IN2005	IN2015	IN2030	IN2040
AOMT110304R	Позитивная геометрия R0,4								
AOMT110308R	Позитивная геометрия R0,8				●	●	●	●	●
AOMT110316R	Позитивная геометрия R1,6				●	●	●	●	●
AOMT110332R	Позитивная геометрия R3,2				●	●	●	●	●
АОСТ110304FR-P	NE – геометрия, полированная R0,4		●	●	●	●	●	●	●
АОСТ110308FR-P	NE – геометрия, полированная R0,8		●	●	●	●	●	●	●

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ○=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM25-064-00 	DS-T08S 		

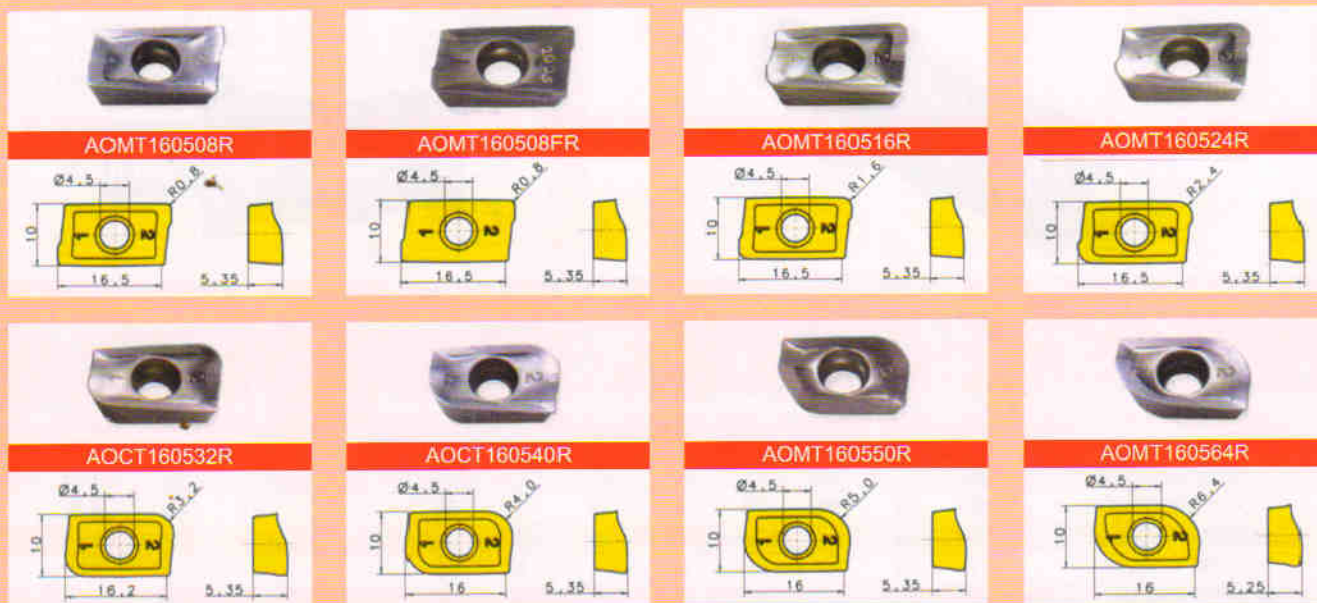
Модульная система INNO-FIT



Обозначение	D	d	L	L1	a	Z	Zeff	MOD	IK	kg
-------------	---	---	---	----	---	---	------	-----	----	----

22J3K040045Z5R00	40	78	82	65	45	6	2	50	✓	1,21
22J3K050059Z5R00	50	78	96	79	59	12	3	50	✓	1,54
22J3K063059Z5R00	63	78	96	79	59	12	3	50	✓	2,08
22J3K063088Z5R00	63	78	125	108	88	18	3	50	✓	2,49
22J3K063117Z5R00	63	78	154	137	117	24	3	50	✓	2,89
22J3K063146Z5R00	63	78	183	166	146	30	3	50	✓	3,28
22J3K080088Z5R00	80	78	125	125	88	24	4	50	✓	3,66
22J1K080084Z5R00	80	78	125	125	84	14	2	50	✓	3,71
22J3K080117Z5R00	80	78	154	154	117	40	5	50	✓	4,50

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Qualitat	Qualitat					
			IN05S	IN1030	IN2005	IN2015	IN2030	IN2040
AOMT160508R	Позитивная геометрия R0,8							
AOMT160508FR	Позитивная геометрия, обработка титана R0,8							
AOMT160516R	Позитивная геометрия R1,6							
AOMT160524R	Позитивная геометрия R2,4							
AOCT160532R	Позитивная геометрия R3,2							
AOCT160540R	Позитивная геометрия R4,0							
AOMT160550R	Позитивная геометрия R5,0							
AOMT160564R	Позитивная геометрия R6,4							

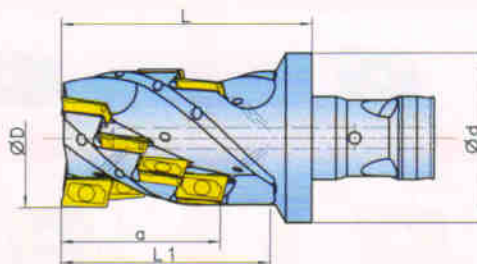
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ○=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM40-093-20 	DS-T15S 		

HIPOPOS™ Торцевые фрезы 22J3C...Z

Модульная система INNO-FIT



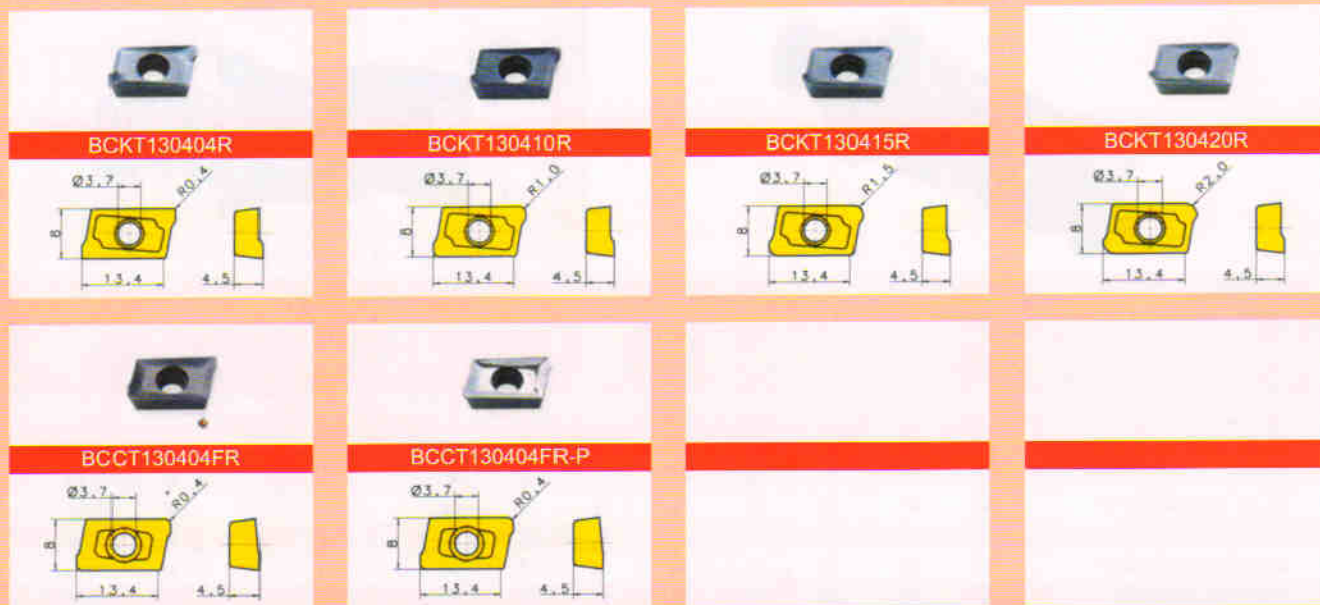
Обозначение

D d L L1 a Z Zeff MOD



22J3C032035Z4R00	32	49	55	43	35	6	2	40	✓	0,36
22J3C040046Z4R00	40	49	65	55	46	8	2	40	✓	0,49
22J3C040046Z4R01	40	49	72	60	46	12	3	40	✓	0,56
22J3C040046Z5R00	40	78	72	55	46	8	2	50	✓	1,06
22J3C040046Z5R01	40	78	72	55	46	12	3	50	✓	1,12
22J3C040068Z4R00	40	49	94	82	68	18	3	40	✓	0,66
22J3C040068Z5R00	40	78	94	77	68	18	3	50	✓	1,22
22J3C050046Z4R00	50	49	65	65	46	8	2	40	✓	0,69
22J3C050046Z4R01	50	49	65	65	46	12	3	40	✓	0,72
22J3C050046Z5R00	50	78	72	55	46	8	2	50	✓	1,29
22J3C050046Z5R01	50	78	72	55	46	12	3	50	✓	1,34
22J3C050068Z4R00	50	78	94	82	68	18	3	40	✓	1,45
22J3C050068Z5R00	50	49	94	77	68	18	3	50	✓	1,52
22J3C063068Z5R00	63	78	94	80	68	18	3	50	✓	2,02
22J3C063090Z5R00	63	78	116	102	90	24	3	50	✓	2,36
22J3C063112Z5R00	63	78	138	124	112	30	3	50	✓	2,67
22J3C063134Z5R00	63	78	160	146	134	36	3	50	✓	3,00
22J3C080090Z5R00	80	78	116	116	90	32	4	50	✓	3,50

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Qualitas	IN30M	IN1030	IN2005	IN2015	IN2030	IN2040	IN60C
BCKT130404R	Позитивная геометрия R0,4		●	●	●	●	●	●	●
BCKT130410R	Позитивная геометрия R1,0		●	●	●	●	●	●	●
BCKT130415R	Позитивная геометрия R1,5		●	●	●	●	●	●	●
BCKT130420R	Позитивная геометрия R2,0		●	●	●	●	●	●	●
BCCT130404FR	NE – геометрия		●	●	●	●	●	●	●
BCCT130404FR-P	NE – геометрия, полированная R0,4		●	●	●	●	●	●	●

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ○=H

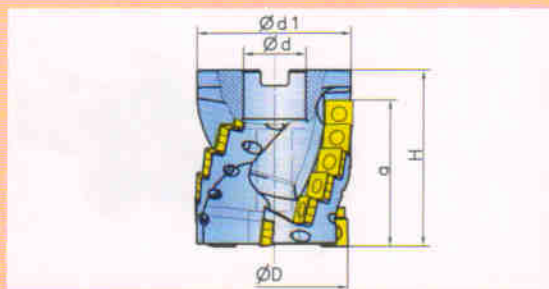
КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM35-088-10 	DS-T10S 		

CHASEline

MULTICUT™ Торцевые фрезы 25J3J...F

Тип применяемого адаптера по DIN 1835 B



Обозначение	D	d	H	a	d1	Z	Zeff	kg
25J3J063060F2R00	63	27	80	60	60	15	3	1,60
25J3J080072F3R00	80	32	90	72	77	18	3	2,37
25J3J100084F4R00	100	40	100	84	97	28	4	4,11

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Qualimat	IN10K	IN1030	IN2005	IN2010	IN2040	IN6530
SHLT140508TN-HR	Позитивная геометрия							
SHLT140508TN-HS	NE – геометрия							

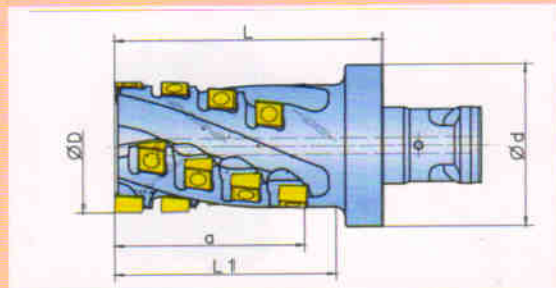
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ○=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM50-108-20 	DS-T20S 		

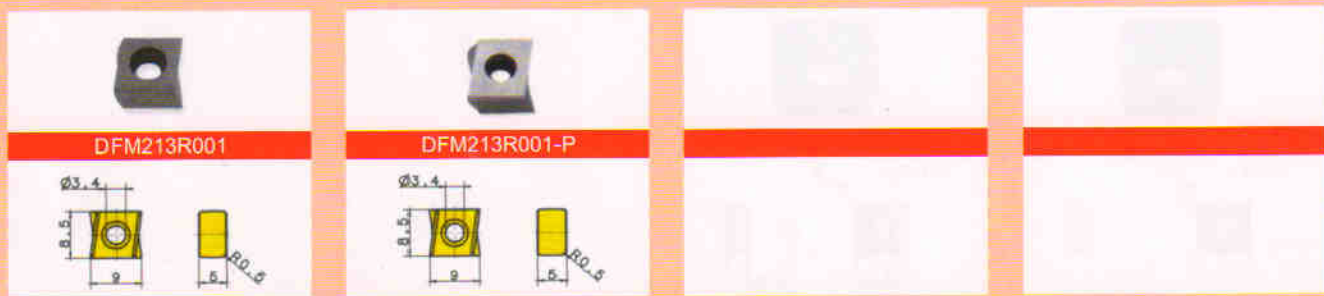
SOMAX Торцевые фрезы 2SJ1V...Z

Модульная система INNO-FIT



Обозначение	D	d	L	L ₁	a	Z	Z _{eff}	MOD	IK	kg
2SJ1V040056Z4R00	40	49	80	66	56	16	2	40	✓	0,71
2SJ1V050056Z5R00	50	78	90	72	56	16	2	50	✓	1,65
2SJ1V050084Z5R00	50	78	110	92	84	24	2	50	✓	1,69

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Qualimat	IN05S	IN2005	IN2015	IN2030
DFM213R001	Позитивная геометрия R0,5			●	●	●
DFM213R001-P	NE – геометрия, полированная R0,5		●			

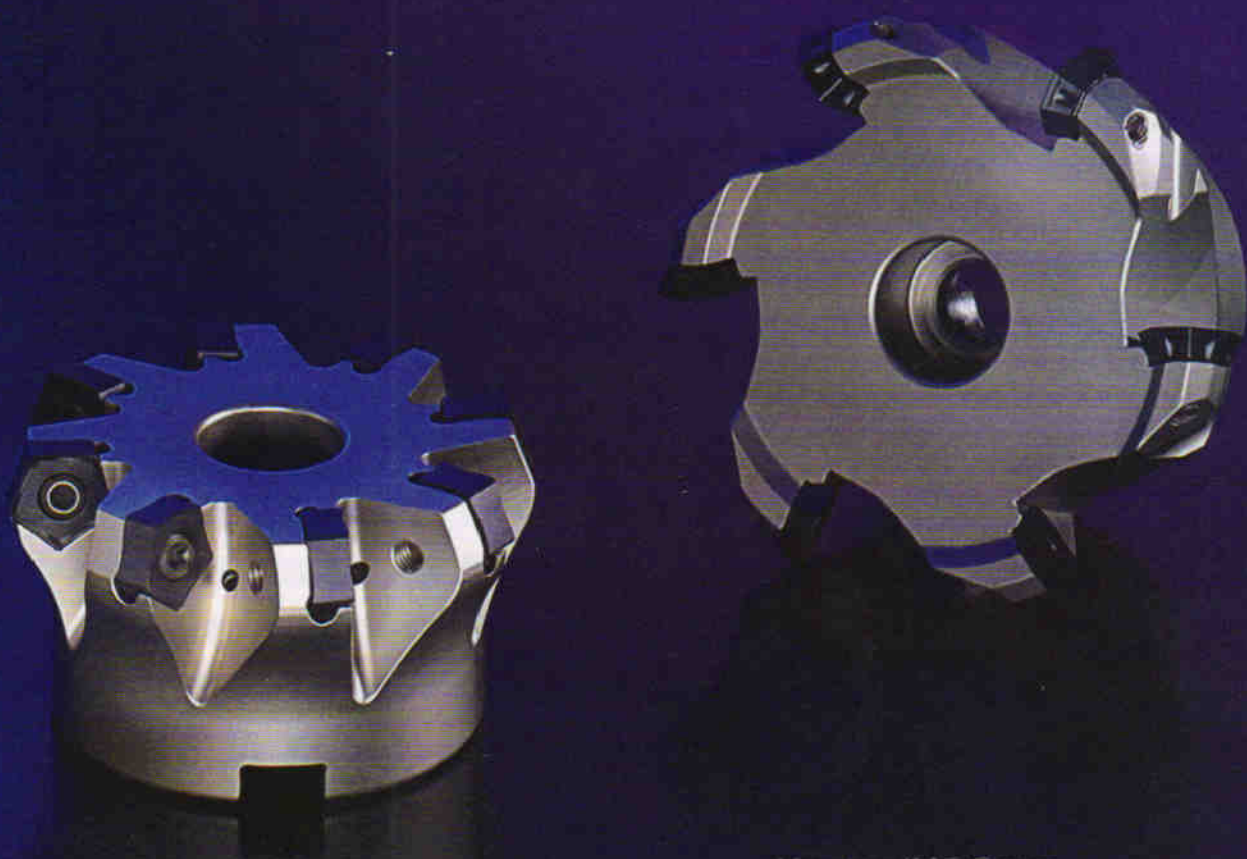
● =P ● =M ● =K ● =N ● =S ● =H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM30-082-00 	DS-T09S 		

ТОРЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

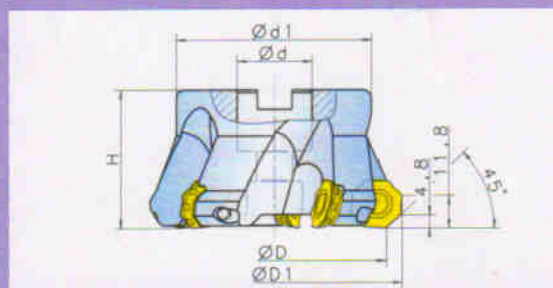
Cutting Tools



Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools

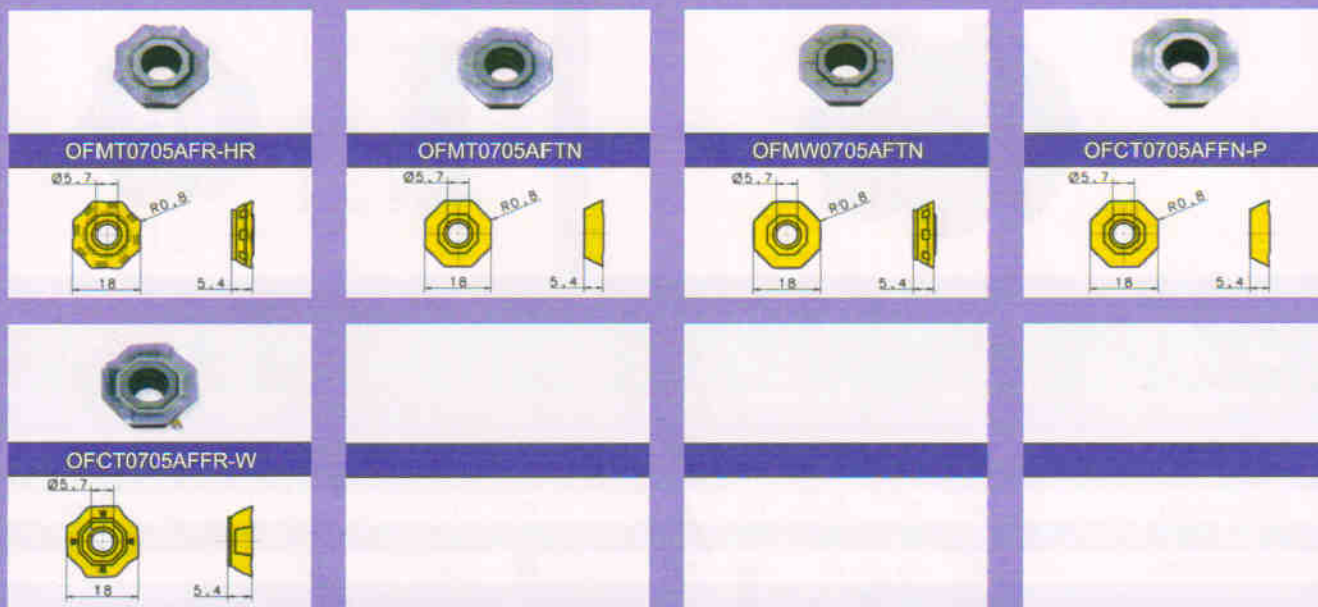
ROTO-MILL™ Торцевые фрезы 5N6L

Тип применяемого адаптера по DIN 1835 B



Обозначение	D	D1	d	H	d1	Z	IK	kg
5N6L050R00	50	62	22	50	45	3	✓	0,41
5N6L051R00	50,9	63	22	50	45	3	✓	0,42
5N6L063R00	63	75	22	40	55	4	✓	0,51
5N6L068R00	67,8	80	27	50	60	5	✓	0,83
5N6L080R00	80	92	27	50	70	5	✓	1,22
5N6L088R00	87,7	100	32	50	85	6		1,53
5N6L100R00	100	112	32	50	85	6		1,82
5N6L113R00	112,7	125	40	63	90	7		3,12
5N6L125R00	125	137	40	63	90	8		3,58
5N6L160R00	160	172	40	63	90	10		5,28

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Qualitat					
		IN30M	IN1030	IN2005	IN2015	IN2030	IN2040
OFMT0705AFR-HR	Позитивная геометрия		●			●	●
OFMT0705AFTN	Полупозитивная геометрия		●	●	●		
OFMW0705AFTN	Нейтральная геометрия		●	●	●	●	
OFCT0705AFFN-P	Полированная NE – геометрия	●	●				
OFCT0705AFFR-W	Выглаживающая режущая кромка		●				

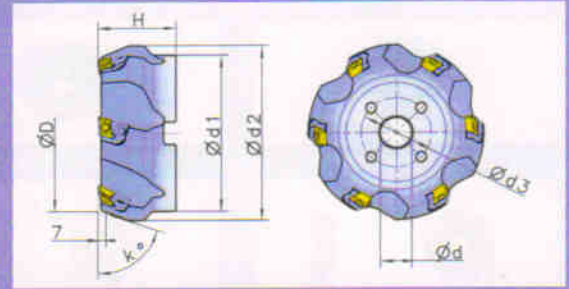
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM50-120-30M 	DS-T20T 		

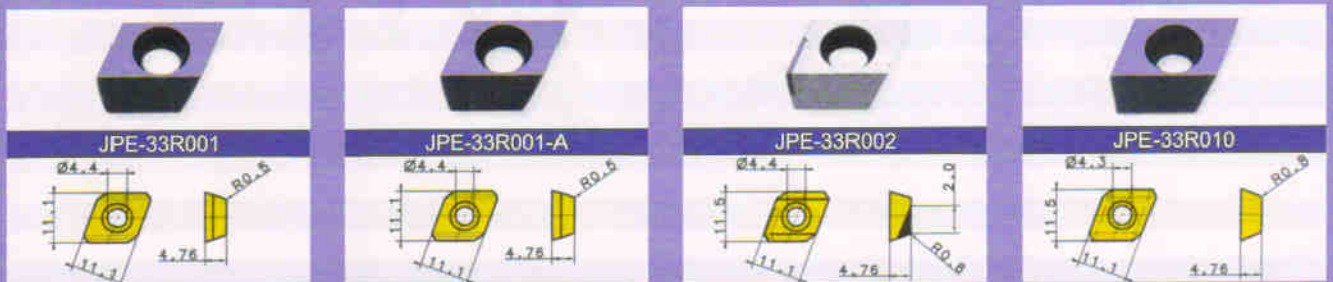
POWERMAX™ Торцевые фрезы 6M2S

Тип применяемого адаптера по DIN 8030



Обозначение	D	d	H	d1	d2	d3	k°	Z	kg
6M2S050R00	50	22	50	50	62	-	74	4	0,80
6M2S063R00	63	22	50	50	75	-	73	5	1,00
6M2S080R00	80	27	50	70	92	-	73	6	1,30
6M2S100R00	100	32	50	90	112	-	72	8	2,20
6M2S125R00	125	40	63	100	137	-	72	10	3,40
6M2S160R00	160	40	63	130	172	66,7	71	12	5,40
6M2S200R00	200	60	63	150	212	101,6	71	16	9,50
6M2S250R00	250	60	63	221	262	101,6	71	20	15,00

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Однорез	IN05S	IN10K	IN15K	IN2010	IN2015	IN6530	IN90D
JPE-33R001	Позитивная геометрия		●	●	●	●	●	●	
JPE-33R001-A	Позитивная геометрия, обработка стали					●			
JPE-33R002	PKD режущая кромка								●
JPE-33R010	Выглаживающая режущая кромка		●		●				

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

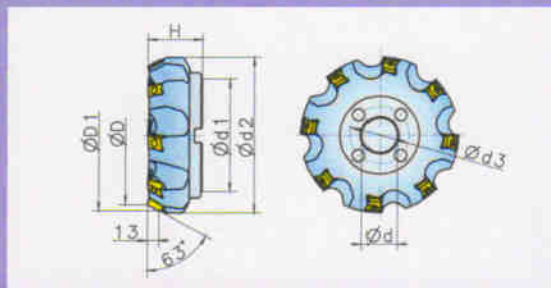
КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ	Гнездо тип L	Гнездо тип L - JPE-33R010
SM50-120-30 	DS-T20T 		

MAXline

SOMAX Торцевые фрезы SM6N

Тип применяемого адаптера по DIN 8030



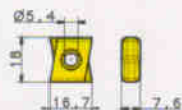
Обозначение	D	D1	d	H	d1	d2	d3	Z	kg
SM6N125R00	125	139,8	40	63	100	145	-	6	4,00
SM6N160R00	160	175	40	63	130	180	66,7	8	6,00
SM6N200R00	200	215	60	63	160	220	101,6	10	8,00
SM6N250R00	250	265,1	60	63	221	270	101,6	12	14,00
SM6N315R00*	315	330,2	60	80	221	335	101,6	14	30,00

* дополнительное крепление на диаметре 177,8

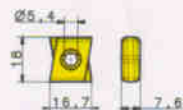
Неперетачиваемая пластина



DPM434R060



DPM434R060-P



Обозначение	Исполнение	Qualitet						
			IN05S	IN2005	IN2015	IN2040	IN6515	INDD15
DPM434R060	Позитивная геометрия							
DPM434R060-P	NE – геометрия, полированная							

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт

SM50-120-30

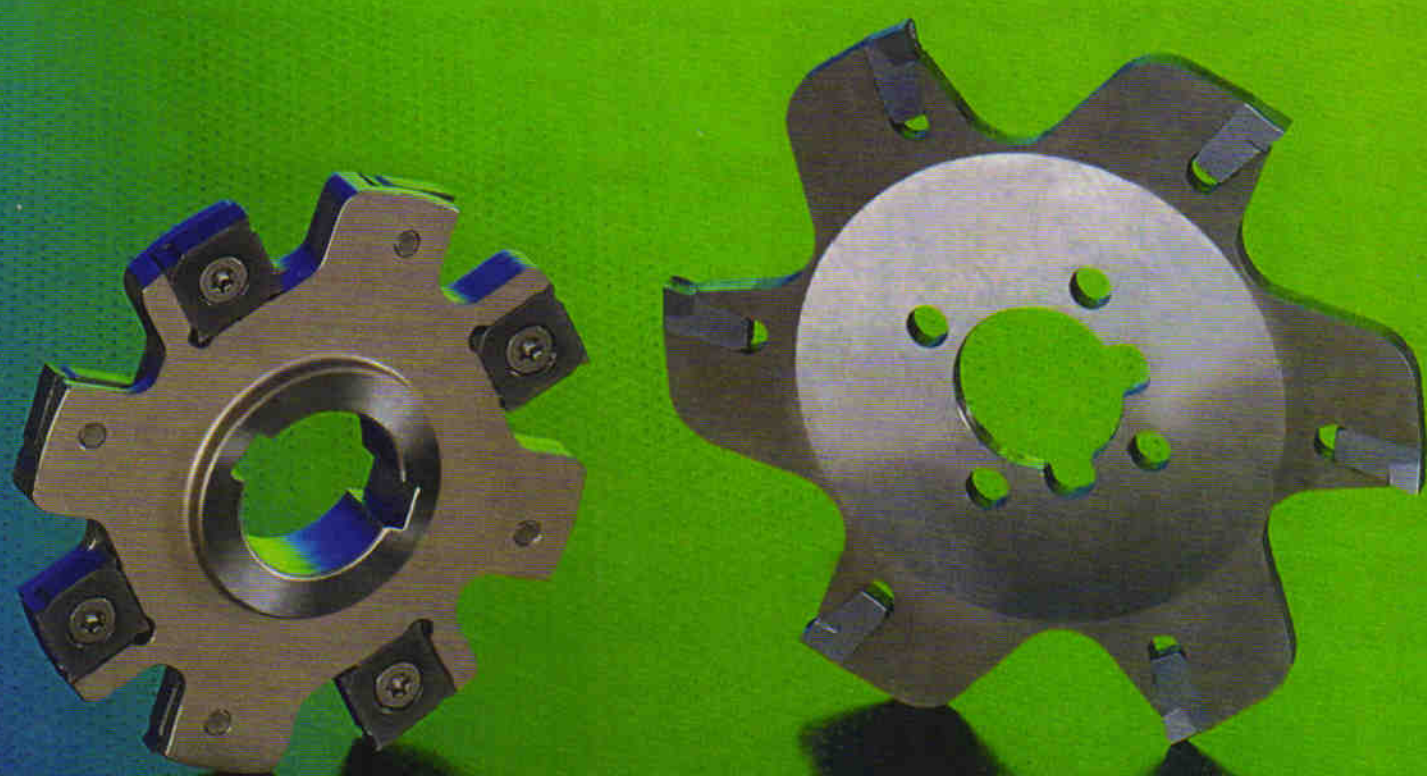
Ключ

DS-T20T



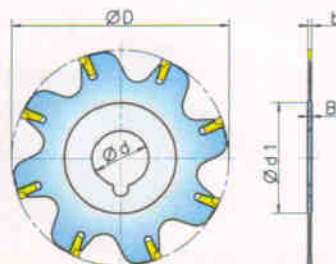
ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ

Cutting Tools



Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools

Тип применяемого адаптера по DIN 138



Обозначение	D	d	b	B	d1	Z	nmax	kg	Passende WSP
31J6L075016BA-00	75	22	1,6	2,4	39	8	1050	0,03	A
31J6M075022BA-00	75	22	2,2	2,4	39	8	1050	0,04	B
31J6L100016BA-00	100	22	1,6	2,4	39	10	800	0,06	A
31J6M100022BA-00	100	22	2,2	2,4	39	10	800	0,08	B
31J6L125016BB-00	125	27	1,6	2,4	64	12	640	0,11	A
31J6M125022BB-00	125	27	2,2	2,4	64	12	640	0,15	B

Неперетачиваемая пластина

GCXF071601N	GCXF082202N		

Обозначение	Исполнение	Qualität	IN1030	IN2005					
GCXF071601N	Позитивная геометрия								
GCXF082202N	Позитивная геометрия								

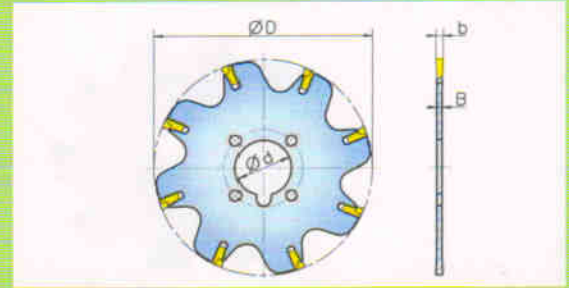
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Ключ				
DR-0032				

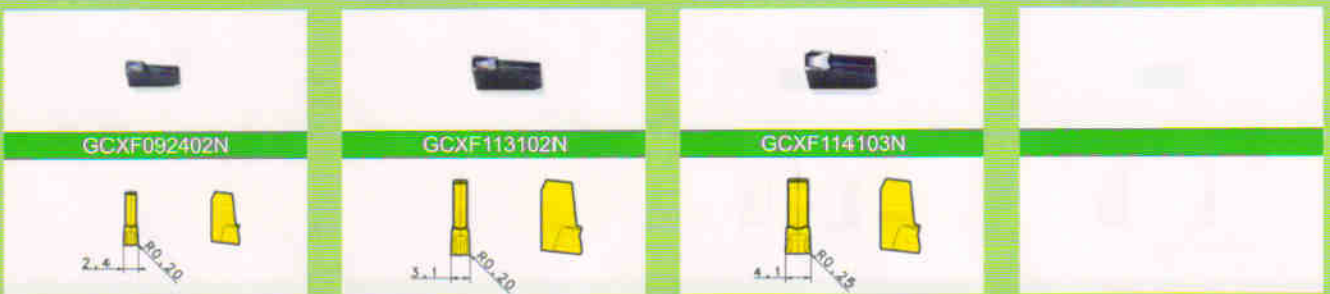
SLOT-IN™ Дисковые фрезы 31J6

Тип применяемого адаптера по DIN 138



Обозначение	D	d	b	B	Z	n _{max}	kg	Passende WSP
31J6N100024BA-00	100	22	2,4	1,9	10	800	0,09	A
31J6P100031BA-00	100	22	3,1	2,4	6	800	0,10	B
31J6Q100041BA-00	100	22	4,1	3,2	6	800	0,12	C
31J6N125024BC-00	125	32	2,4	1,9	12	640	0,14	A
31J6P125031BC-00	125	32	3,1	2,4	8	640	0,15	B
31J6Q125041BC-00	125	32	4,1	3,2	8	640	0,2	C
31J6N160024BC-00	160	32	2,4	1,9	16	500	0,25	A
31J6P160031BD-00	160	40	3,1	2,4	10	500	0,27	B
31J6Q160041BD-00	160	40	4,1	3,2	10	500	0,35	C

Неперетачиваемая пластина



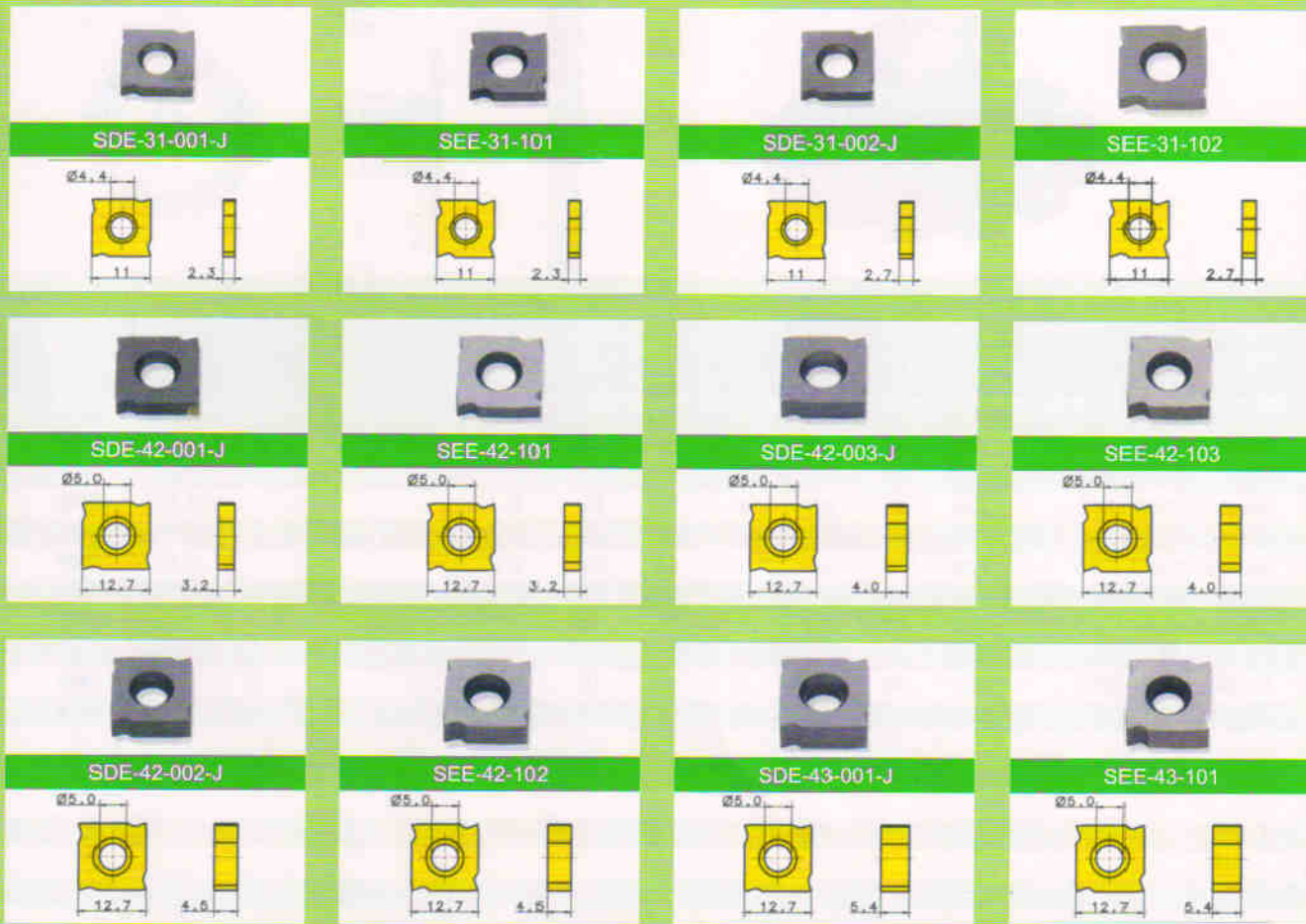
Обозначение	Исполнение	Qualität							
		IN1030	IN2005						
GCXF092402N	Позитивная геометрия	●●●	●●●						
GCXF113102N	Позитивная геометрия	●●●	●●●						
GCXF114103N	Позитивная геометрия	●●●	●●●						

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Ширина паза	Ключ		
2,4 3,1-4,1	DR-0032 DR-0031		

Неперетачиваемая пластина

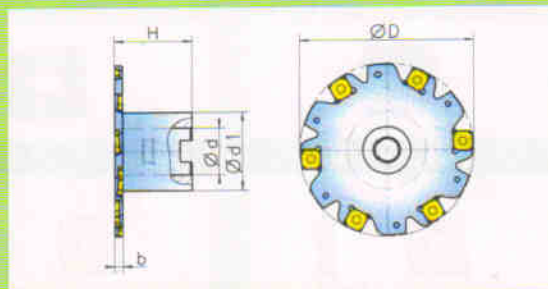


Обозначение	Исполнение	Quantity				
			IN30M	IN1030	IN2030	
SDE-31-001-J	Позитивная геометрия			●	●	
SEE-31-101	NE – геометрия	●				
SDE-31-002-J	Позитивная геометрия			●	●	
SEE-31-102	NE – геометрия	●				
SDE-42-001-J	Позитивная геометрия			●	●	
SEE-42-101	NE – геометрия	●				
SDE-42-003-J	Позитивная геометрия			●	●	
SEE-42-103	NE – геометрия	●				
SDE-42-002-J	Позитивная геометрия			●	●	
SEE-42-102	NE – геометрия	●				
SDE-43-001-J	Позитивная геометрия			●	●	
SEE-43-101	NE – геометрия	●				

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

SLOTOMAX™ Дисковые фрезы 338L5...F Ø125-160

Тип применяемого адаптера DIN 8030

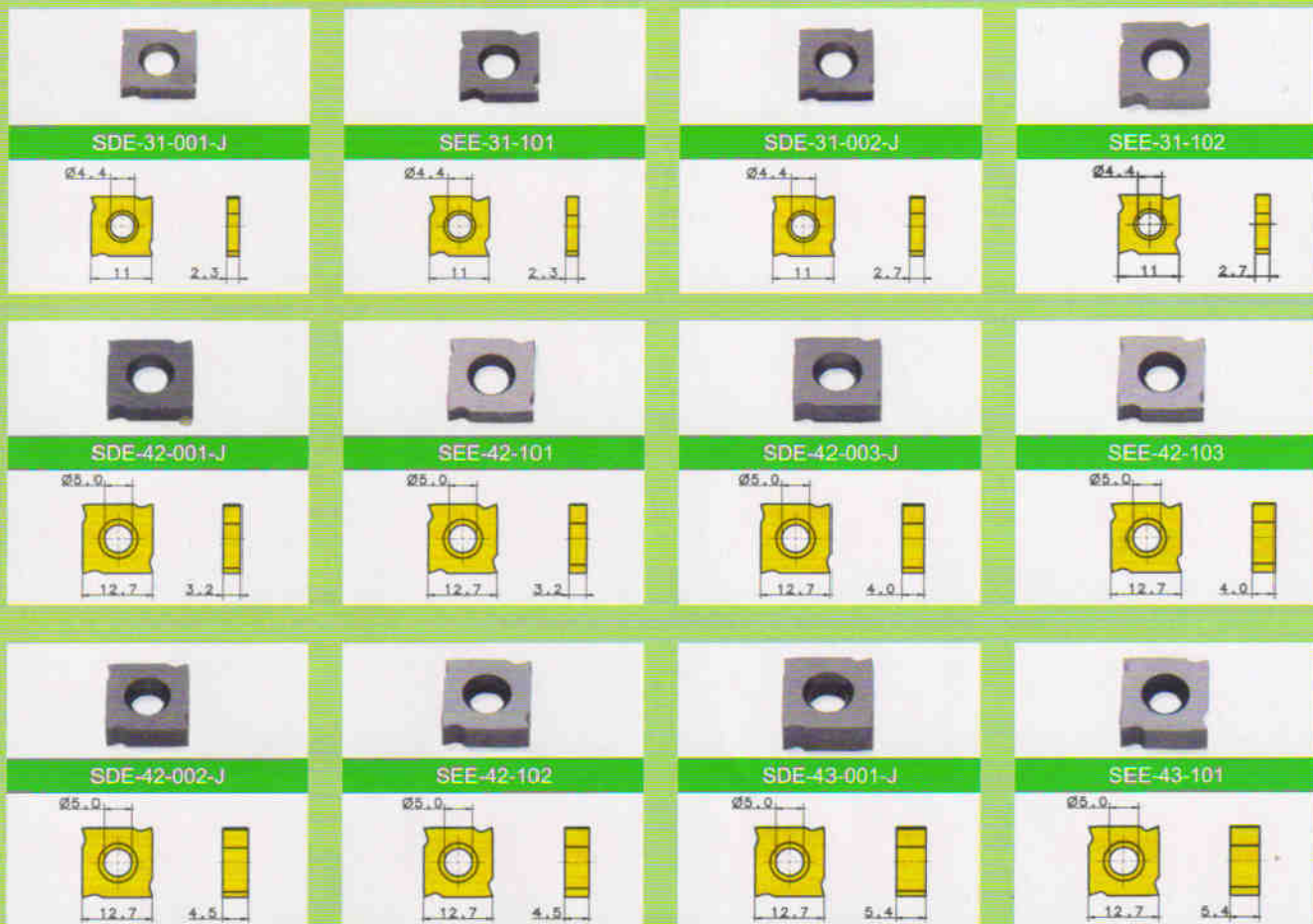


Обозначение	D	d	H	b	d1	Z	Zeff	 kg	Passende WSP
38L5G125004F3R00	125	32	50	4	58	14	7	0,99	AB
38L5G125005F3R00	125	32	50	5	58	14	7	1,05	CD
38L5H125006F3R00	125	32	50	6	58	12	6	1,08	EF
38L5H125007F3R00	125	32	50/50,5	7/8	58	12	6	1,13	GH IJ
38L5H125009F3R00	125	32	50	9	58	12	6	1,15	KL
38L5H125010F3R00	125	32	50	10	58	12	6	1,21	KL
38L5H160006F4R00	160	40	60	6	70	16	8	1,89	EF
38L5H160007F4R00	160	40	60/60,5	7/8	70	16	8	1,99	GH IJ
38L5H160009F4R00	160	40	60	9	70	16	8	2,01	KL
38L5H160010F4R00	160	40	60	10	70	16	8	2,12	KL

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Ширина паза	Винт	Ключ
4 5 6	SM35-034-50 SM35-042-50 SM40-050-50	DS-T09S DS-T09S DS-T15S
7/8 9-10	SM40-060-50 SM40-080-50	DS-T15S DS-T15S

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Quantity	IN30M	IN1030	IN2030				
-------------	------------	----------	-------	--------	--------	--	--	--	--

SDE-31-001-J	Позитивная геометрия			●	●				
SEE-31-101	NE – геометрия	●							
SDE-31-002-J	Позитивная геометрия			●	●				
SEE-31-102	NE – геометрия	●							
SDE-42-001-J	Позитивная геометрия			●	●				
SEE-42-101	NE – геометрия	●							
SDE-42-003-J	Позитивная геометрия			●	●				
SEE-42-103	NE – геометрия	●							
SDE-42-002-J	Позитивная геометрия			●	●				
SEE-42-102	NE – геометрия	●							
SDE-43-001-J	Позитивная геометрия			●	●				
SEE-43-101	NE – геометрия	●							

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

ПРОФИЛИРУЮЩИЕ ФРЕЗЫ

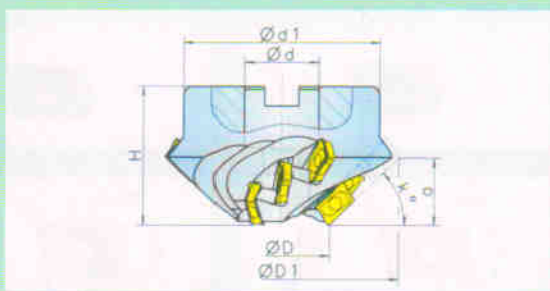
Cutting Tools



Member MC Group
Ingersoll
Cutting Tools

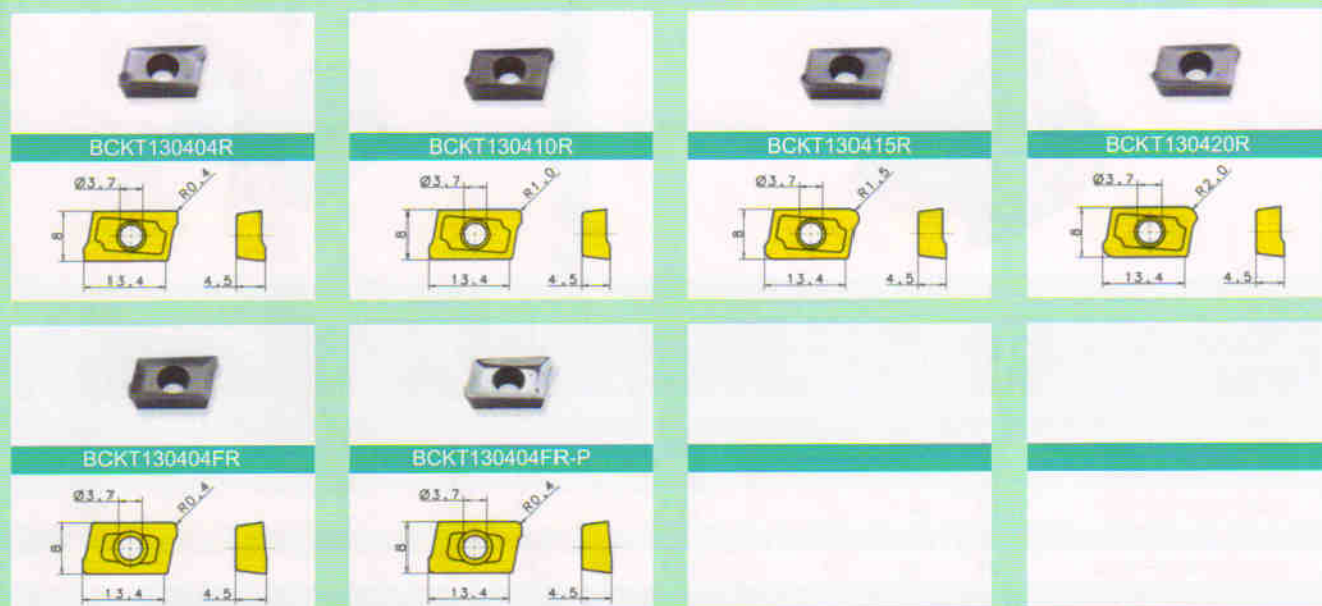
HIPOPOS Фасочные фрезы 22_3C...F

Тип применяемого адаптера DIN 8030



Обозначение	D	D1	d	H	a	d1	k*	Z	Zeff	kg
22P3C035050F2R01	35	101,9	27	50	8,8	70	15	9	3	1,47
22P3C035050F2R00	35	95,1	27	50	17,2	70	30	9	3	1,24
22N3C035050F2R00	35	84,1	27	50	24,5	70	45	9	3	0,99
22M3C035050F2R00	35	69,7	27	50	30	70	60	9	3	0,73
22L3C035050F1R00	35	53	22	50	33,5	45	75	9	3	0,33

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Quantity							
			IN30M	IN1030	IN2005	IN2015	IN2030	IN2040	IN60C
BCKT130404R	Позитивная геометрия R0,4			●	●	●	●	●	●
BCKT130410R	Позитивная геометрия R1,0			●				●	
BCKT130415R	Позитивная геометрия R1,5			●				●	
BCKT130420R	Позитивная геометрия R2,0			●				●	
BCKT130404FR	NE – геометрия R0,4			●					
BCKT130404FR-P	NE – геометрия, полированная R0,4		●						

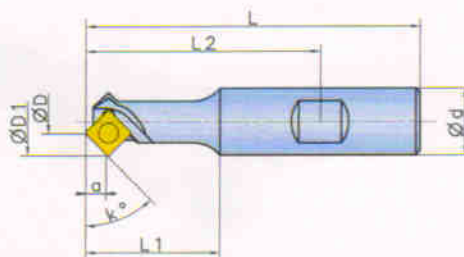
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ○=H


КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM35-088-10 	DS-T10S 		

CHASE_{line}

Тип применяемого адаптера по DIN 1835 B

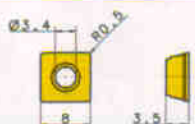


Обозначение	D	D1	d	L	L1	L2	a	α°	Z	
15P1E006032W3R00	6	18,6	16	80	32	56	3,5	30	1	0,09
15N1E006032W3R00	6	16,3	16	80	32	56	5,1	45	1	0,09
15M1E006032W3R00	6	13,1	16	80	32	56	6,2	60	1	0,09
15N1E016035W3R00	16	26,4	20	85	35	60	5,1	45	2	0,19

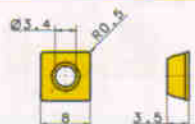
Неперетачиваемая пластина



SDMT080305N



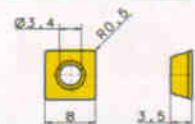
SDMW080305TN



SDCT080305FN



SDCT080305FN-P



Обозначение	Исполнение	Quantity	Material					
			IN30M	IN1030	IN2005	IN2015	IN2030	IN2040
SDMT080305N	Позитивная геометрия		●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	
SDMW080305TN	Нейтральная геометрия		●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	
SDCT080305FN	NE – геометрия		●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	
SDCT080305FN-P	NE – геометрия, полированная	●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт

SM30-065-00

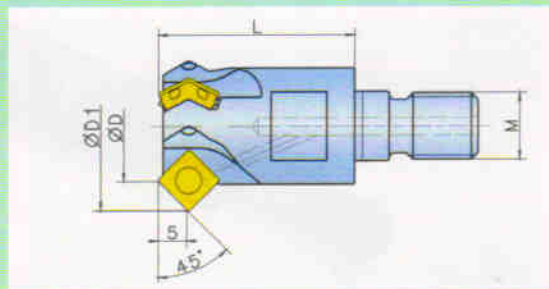


Ключ

DS-T09S

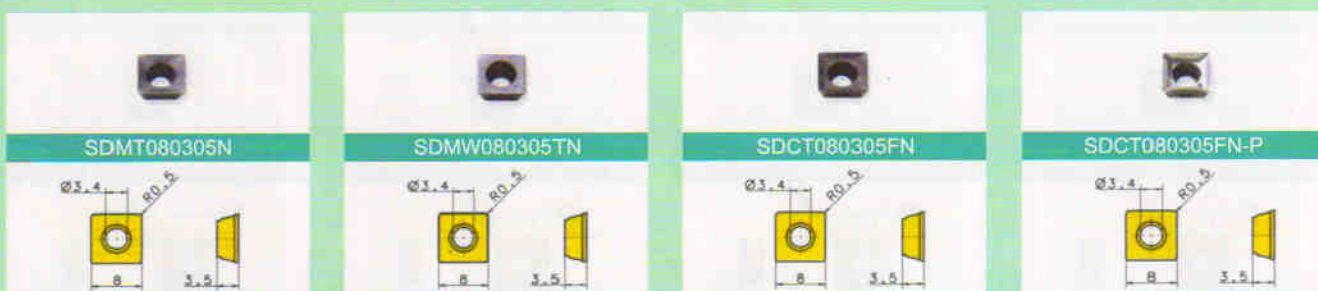


Резьбовое крепление фрезерной головки



Обозначение	D	D1	L	M	Z	kg
15N1E020035X7R00	20	30,4	35	12	3	0,09

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Свойства	Свойства					
			IN30M	IN1030	IN2005	IN2015	IN2030	IN2040
SDMT080305N	Позитивная геометрия		●	●	●	●	●	●
SDMW080305TN	Нейтральная геометрия		●	●	●	●	●	●
SDCT080305FN	NE – геометрия		●	●	●	●	●	●
SDCT080305FN-P	NE – геометрия, полированная	●	●	●	●	●	●	●

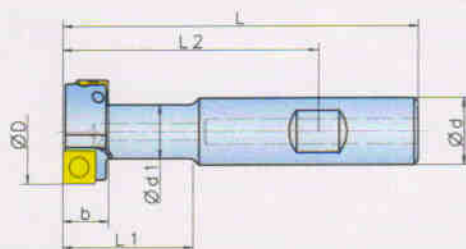
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM30-065-00 	DS-T09S 		

HIPOPOSQUAD™ Т-образные фасочные фрезы 15T1E...W

Тип применяемого адаптера по DIN 1835 В

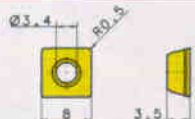


Обозначение	D	d	L	L1	L2	b	d1	Z	Zeff	IK	kg
15T1E025011W3R00	25	16	85	31	61	11	13	2	1	✓	0,11
15T1E032014W4R00	32	20	100	39	75	14	17	4	2	✓	0,21
15T1E040017W5R00	40	25	110	50	78	17	21	6	2	✓	0,38
15T1E050021W6R00	50	32	125	60	89	21	27	6	2	✓	0,72

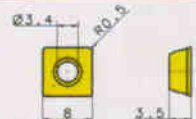
Неперетачиваемая пластина



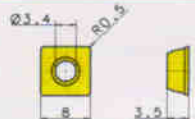
SDMT080305N



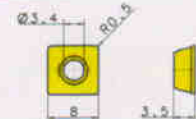
SDMW080305TN



SDCT080305FN



SDCT080305FN-P



Обозначение	Исполнение	Свойства	IN30M	IN1030	IN2005	IN2015	IN2030	IN2040
			SDMT080305N	Позитивная геометрия	●	●	●	●
SDMW080305TN	Нейтральная геометрия	●	●	●	●	●	●	
SDCT080305FN	NE – геометрия	●	●	●	●	●	●	
SDCT080305FN-P	NE – геометрия, полированная	●	●	●	●	●	●	

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ○=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт

SM30-065-00



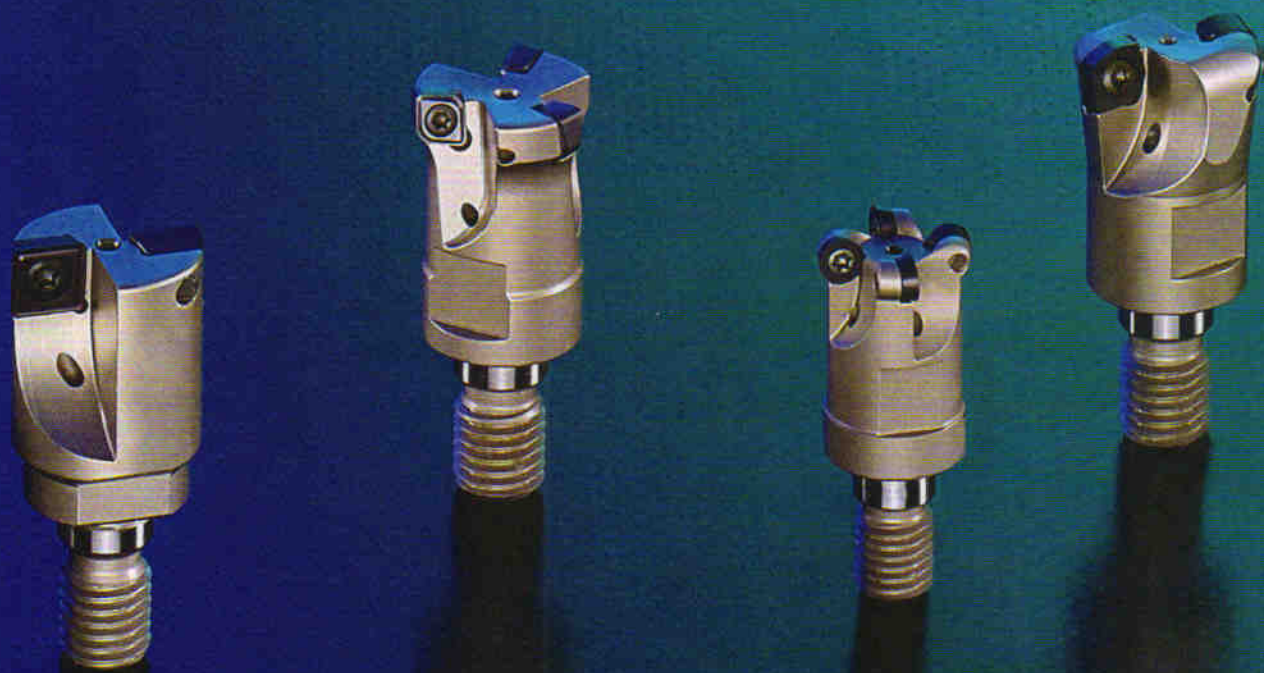
Ключ

DS-T09S



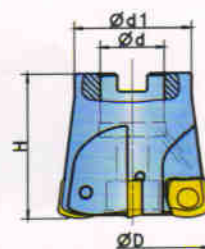
ФРЕЗЫ ДЛЯ ФАСОННОЙ
ОБРАБОТКИ

Cutting Tools



Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools

Тип применяемого адаптера DIN 8030

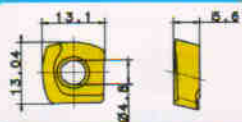


Обозначение	D	d	H	d1	Z	IK	kg
5V6H052R00	52	22	50	40	4	✓	0,30
5V6H066R00	66	27	50	48	4	✓	0,51
5V6H080R00	80	27	50	60	5	✓	1,00
5V6H100R00	100	32	55	70	6		1,24

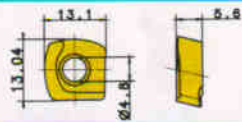
Неперетачиваемая пластина



UHLD13051R-MR



UHLD13051R-M



Обозначение	Исполнение	Количество	IN2005	IN2030	IN2040				
UHLD13051R-MR	Нейтральная геометрия		●●●	●●●	●●●				
UHLD13051R-M	Позитивная геометрия		●●●	●●●	●●●				

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ○=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт

SM40-120-20

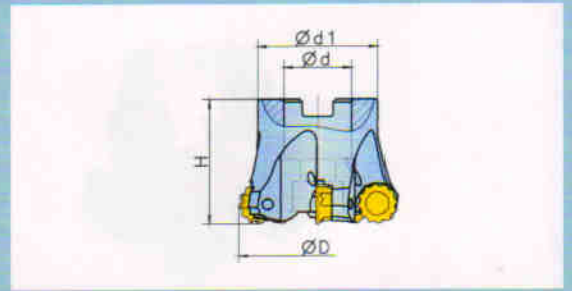


Ключ

DS-T15S



Тип применяемого адаптера DIN 8030



Обозначение	D	d	H	d1	Z	IK	kg
5E6K050R00	50	22	50	40	4	✓	0,36
5E6K052R00	52	22	50	40	4	✓	0,36
5E6K063R00	63	27	50	48	5	✓	0,56
5E6K066R00	66	27	50	48	5	✓	0,56
5E6K080R00	80	27	50	60	6	✓	1,00
5E6K100R00	100	32	55	70	7		1,38
5E6K125R00	125	40	55	90	8		2,44
5E6K160R00	160	40	55	120	9		4,67

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Количество	Материал			
			IN05S	IN2005	IN2015	IN2030
RCLT1606MON-CC	Позитивная геометрия, обработка стали R1,2		●●●●	●●●●	●●●●	
RCLT1606MON-CC1	Позитивная геометрия, обработка стали R1,6		●●●●	●●●●	●●●●	
RCLT1606MOTN-PH	Позитивная геометрия, обработка стали		●●●●	●●●●	●●●●	
RCLT1606MON-CP	Позитивная геометрия, обработка алюминия	●				

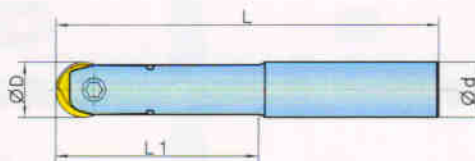
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ



FINISH-BALL Профилирующие фрезы 12W9...T/U

Тип применяемого адаптера по DIN 1835 A



Обозначение

D

d

L

L1

Z

Zeff



Passende WSP

12W9S010040T2R00	10	12	90	40	1	2	0,07	A
12W9T012020T2R00	12	12	70	20	1	2	0,07	B
12W9T012040T2R00	12	12	90	40	1	2	0,08	B
12W9T012060T2R00	12	12	110	60	1	2	0,09	B
12W9U016060T2R00	16	16	110	60	1	2	0,16	C
12W9U016080T3R00	16	16	130	80	1	2	0,18	C
12W9U016100T3R00	16	16	150	100	1	2	0,20	C
12W9V020040T4R00	20	20	90	40	1	2	0,26	D
12W9V020060T4R00	20	20	110	60	1	2	0,28	D
12W9V020080T4R00	20	20	130	80	1	2	0,30	D
12W9W025040T5R00	25	25	125	40	1	2	0,45	E
12W9W025070T5R00	25	25	170	70	1	2	0,56	E
12W9W025090U7R00	25	32	200	90	1	2	0,60	E
12W9X030055U7R00	30	32	140	55	1	2	0,79	F
12W9X030075U7R00	30	32	190	75	1	2	1,07	F
12W9X030130U7R00	30	32	250	130	1	2	1,40	F
12W9X030150U7R00	30	32	350	150	1	2	1,91	F

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Qualitat	IN2005		IN2006							

NPHG1003MOR	Позитивная геометрия		●	●	●	●						
NPHG1204MOR	Позитивная геометрия		●	●	●	●						
NPHG1604MOR	Позитивная геометрия		●	●	●	●						
NPHG2004MOR	Позитивная геометрия		●	●	●	●						
NPHG2506MOR	Позитивная геометрия		●	●	●	●						
NPHG3007MOR	Позитивная геометрия		●	●	●	●						

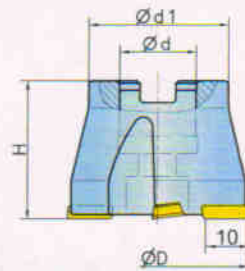
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Диаметр	Винт	Ключ	
10 12 16	SM30-082-B0 SM40-106-B0 SM50-138-B0	DS-T10S DS-T15S WS-0060	
20 25 30	SM60-165-B0 SM70-210-B0 SM80-250-B0	WS-0060 WS-0062 WS-0062	

PUNCH^{IN}™ Плунжерные фрезы PHU...F

Тип применяемого адаптера DIN 8030



Обозначение

D

d

H

d1

Z

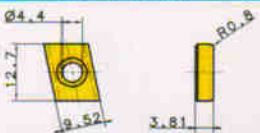


Обозначение	D	d	H	d1	Z	IK	kg
PHU050040F1R00	50	22	40	40	5		0,42
PHU052040F1R00	52	22	40	40	5		0,44
PHU050040F1R01	52	22	40	40	5	✓	0,44

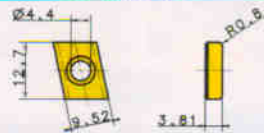
Неперетачиваемая пластина



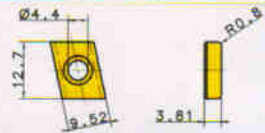
CDE322L005



CDE322L005-J



CDE322L005T00



Обозначение

Исполнение

Quantity

IN05S

IN2005

IN2015

CDE322L005	Позитивная геометрия	●			
CDE322L005-J	Полированная, обработка стали		●		
CDE322L005T00	Позитивная геометрия		●	●	

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт

SM40-090-00



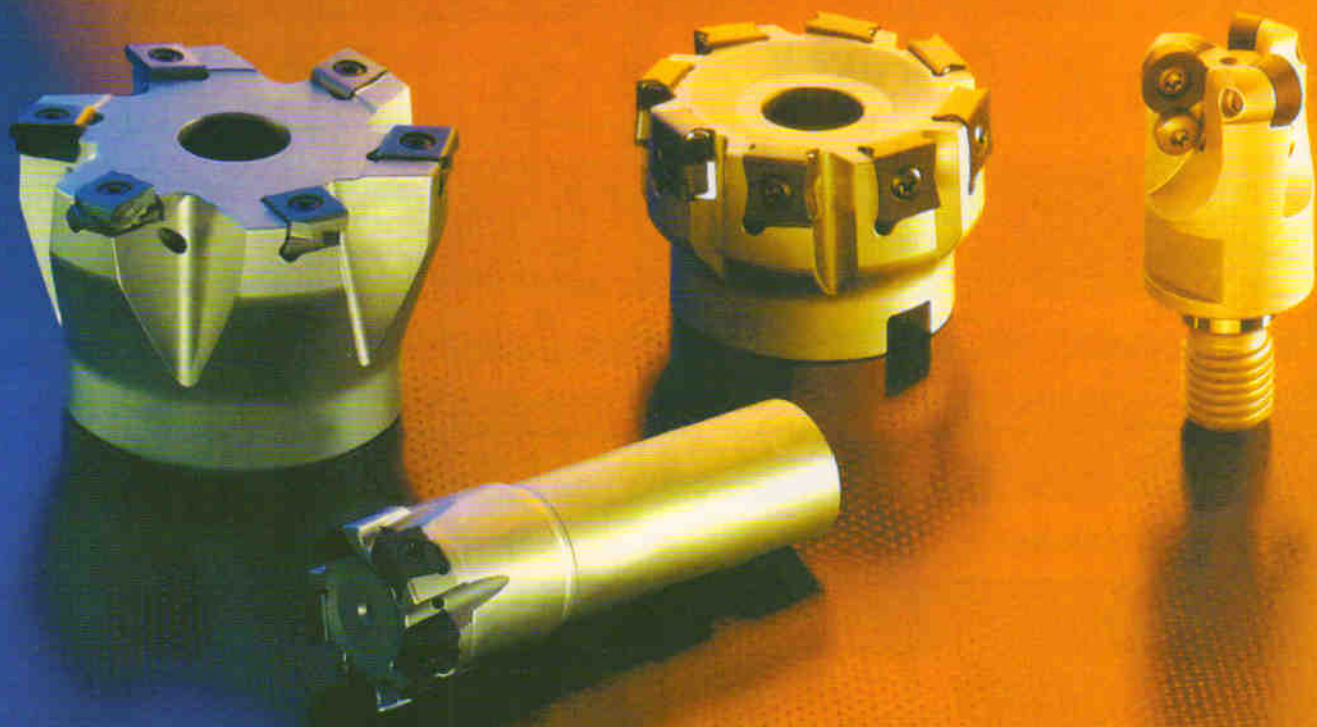
Ключ

DS-T15S



ФРЕЗЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

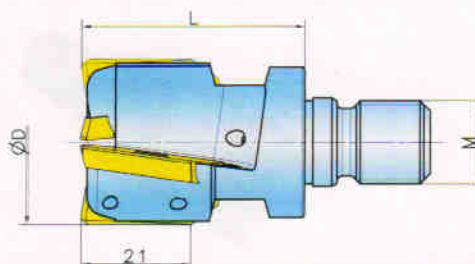
Cutting Tools



Member IMC Group
Ingersoll
Cutting Tools

ROUGH^oAIR Торцевые фрезерные головки 15X1X...X

Резьбовое крепление головки



Обозначение

D L M Z

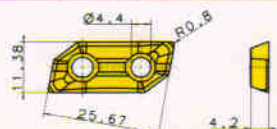


15X1X025043X7R00	25	43	12	1	✓	0,12
15X1X032043X8R00	32	43	16	2	✓	0,15
15X1X042053X8R00	42	53	16	3	✓	0,20

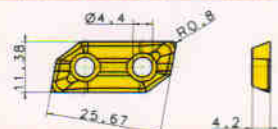
Неперетачиваемая пластина



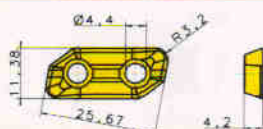
XEET250408R-P



XEET250408R-P-PWRWK



XEET250432R-P



Обозначение

Исполнение

Qualita

IN15K

XEET250408R-P	Полированная, неметаллические материалы R0,8	●
XEET250408R-P-PWRWK	Выглаживающая, полированная, неметалл. материалы R0,8	●
XEET250432R-P	Полированная, неметаллические материалы R3,2	●

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт

SM40-070-00



Ключ

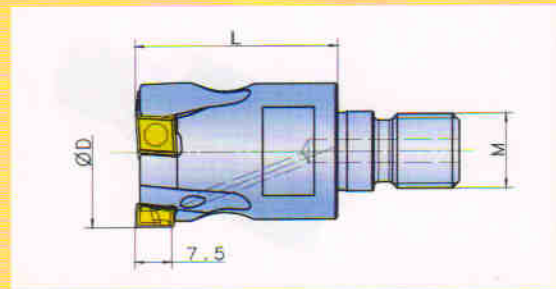
DS-T15S



CHASEline

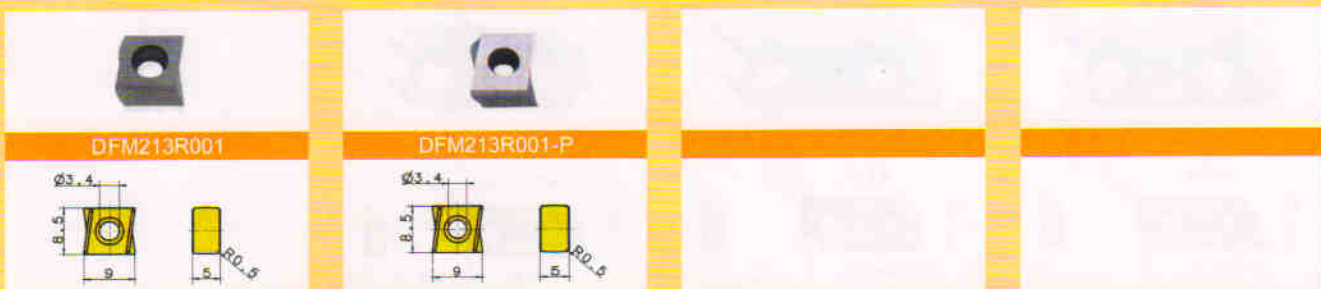
SoMAX Концевые фрезы 1SJ1V...X

Резьбовое крепление головки



Обозначение	D	L	M	Z	IK	kg
1SJV020035X6R00	20	35	10	2	✓	0,06
1SJV025035X7R01	25	35	12	2	✓	0,10
1SJV025035X7R00	25	35	12	3	✓	0,10
1SJV032043X8R01	32	43	16	3	✓	0,22
1SJV032043X8R00	32	43	16	5	✓	0,22
1SJV040043X8R01	40	43	16	4	✓	0,25
1SJV040043X8R00	40	43	16	6	✓	0,25

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Grade	IN05S	IN2005	IN 2015	IN 2030
DFM213R001	Позитивная геометрия R0,5		●	●	●	
DFM213R001-P	Полированная, неметаллические материалы R0,5		●			

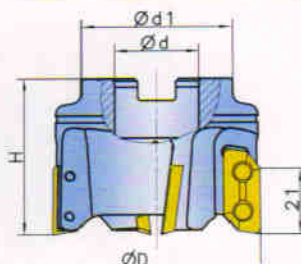
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Диаметры	Винт	Ключ
20-20 25-40	SM30-075-00 SM30-082-00	DS-T09S DS-T09S

ROUGH AIR Торцевые фрезы 5X6X

Применяемый тип адаптера по DIN 8030

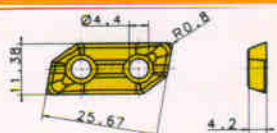


Обозначение	D	d	H	Z	kg
5X6X050R00	50	22	50	3	0,32
5X6X052R00	52	22	50	3	0,35
5X6X063R00	63	27	50	4	0,55
5X6X066R00	66	27	50	4	0,60
5X6X080R00	80	27	50	5	1,00
5X6X100R00	100	32	50	5	1,60
5X6X125R00	125	40	63	6	3,20

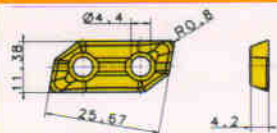
Неперетачиваемая пластина



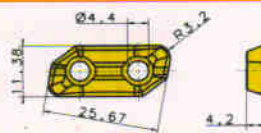
XEET250408R-P



XEET250408R-PWRWK



XEET250432R-P



Обозначение	Исполнение	Grade	IN15S				
XEET250408R-P	Полированная, неметаллические материалы R0,8						
XEET250408R-PWRWK	Выглаживающая, полированная, неметалл. материалы R0,8						
XEET250432R-P	Полированная, неметаллические материалы R3,2						

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт

SM40-090-00



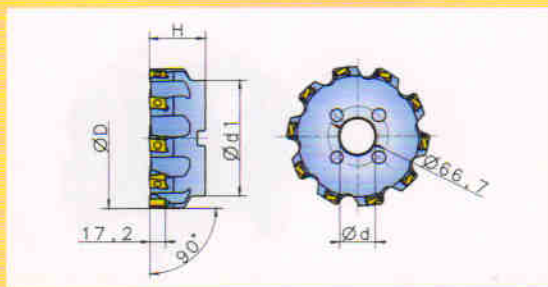
Ключ

DS-T15S



SoMAX™ Торцевые фрезы SJ6N

Тип применяемого адаптера по DIN 8030 B



Обозначение	D	d	H	d1	d3	Z	kg
-------------	---	---	---	----	----	---	----

SJ6N125R00	125	40	63	100	-	7	3,50
SJ6N160R00	160	40	63	130	66,7	9	6,00
SJ6N200R00	200	60	63	160	101,6	11	8,00
SJ6N250R00	250	60	63	221	101,6	13	15,00
SJ6N315R00 *	315	60	80	221	101,6	15	31,00

* - дополнительное крепление на диаметре 177.8

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Grade					
		IN05S	IN2005	IN2015	IN2040	IN6515	INDD15
DPM434R001	Позитивная геометрия R0,8		●	●	●	●	●
DPM434R001-P	Полированная, неметаллические материалы R0,8	●					
DPM434R002	Позитивная геометрия R1,6		●	●	●	●	●
DPM434R004	Позитивная геометрия R3,2		●	●	●	●	●
DPM434R060	Позитивная геометрия		●	●	●	●	●
DPM434R060-P	Полированная, неметаллические материалы	●					

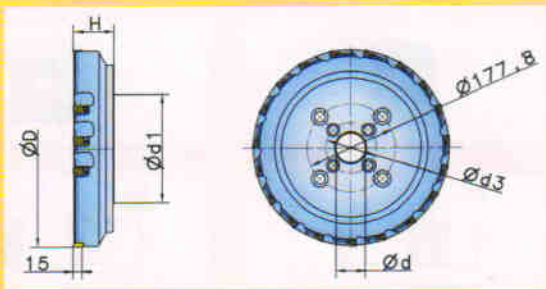
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM50-160-10 	DS-T20S 		

POWERMAX™ Торцевые фрезы 9J2N

Тип применяемого адаптера по DIN 8030

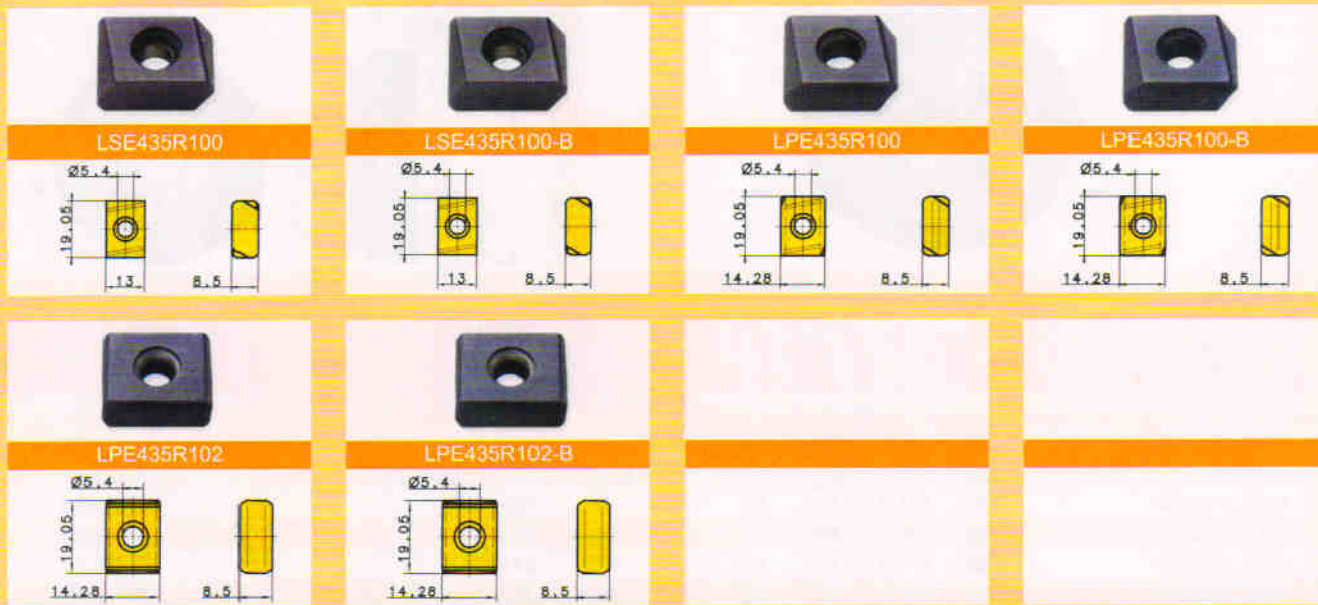


Обозначение	D	d	H	d1	d3	Z	kg
-------------	---	---	---	----	----	---	----

9J2N160R00	160	40	63	130	66,7	8	6,00
9J2N200R00	200	60	63	160	101,6	10	8,00
9J2N250R00	250	60	63	220	101,6	12	15,00
9J2N315R00 *	315	60	80	220	101,6	14	31,00

* – дополнительное крепление на диаметре 177.8





Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Grade					
		IN2015	IN6530				
LSE435R100	Нейтральная геометрия						
LSE435R100-B	Нейтральная геометрия, обработка стали	●					
LPE435R100	Позитивная геометрия, K-land	●	●				
LPE435R100-B	Позитивная геометрия, K-land, обработка стали	●	●				
LPE435R102	Позитивная геометрия, K-land		●				
LPE435R102-B	Нейтральная геометрия, обработка стали	●					

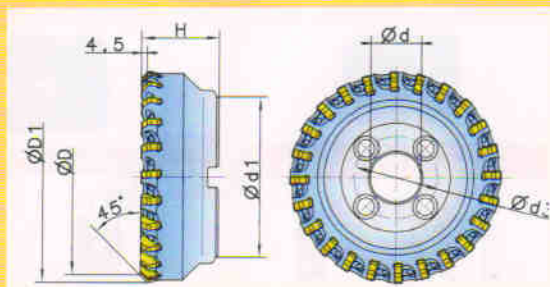
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ	Гнездо тип L	Винт
SM50-160-10 	DS-T20S 	NE143R67 	SM40-130-00 

ECO-MILL™ Торцевые фрезы N2L...R/L100

Тип применяемого адаптера по DIN 8030

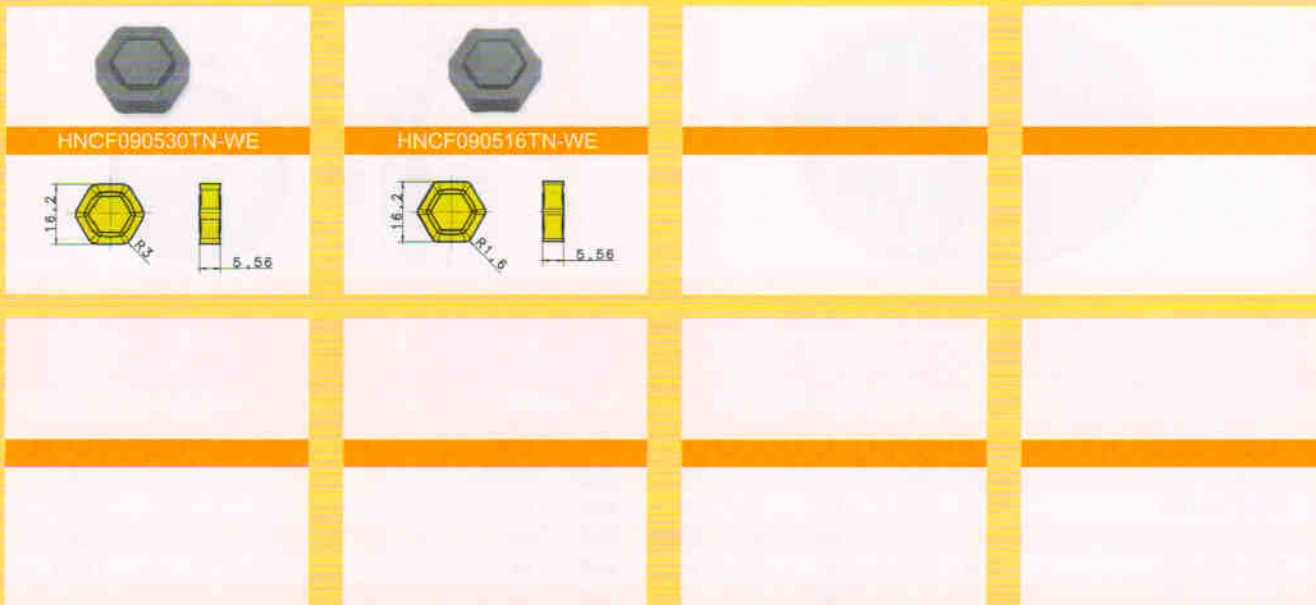


Обозначение	D	D1	d	H	d1	d3	Z	kg
-------------	---	----	---	---	----	----	---	----

5N2L100R00 *	100	111,9	32	50	90	-	14	2,20
5N2L100L00 *	100	111,9	32	50	90	-	14	2,20
5N2L125R00 *	125	136,2	40	63	100	-	18	3,50
5N2L125L00 *	125	136,2	40	63	100	-	18	3,50
5N2L160R00 *	160	171,2	40	63	130	66,7	24	5,40
5N2L160L00 *	160	171,2	40	63	130	66,7	24	5,40
5N2L200R00 *	200	211,2	60	63	160	101,6	30	9,00
5N2L200L00 *	200	211,2	60	63	160	101,6	30	9,00
5N2L250R00 *	250	261,2	60	63	220	101,6	38	15,00
5N2L250L00 *	250	261,2	60	63	220	101,6	38	15,00

* – Высота инструмента H на 0.15 мм больше с пластинами HNCFD90516TN-WE

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Grain							
		IN2004	IN2010						
HNCF090530TN-WE	Позитивная геометрия	●	●						
HNCF090516TN-WE	Позитивная геометрия	●	●						

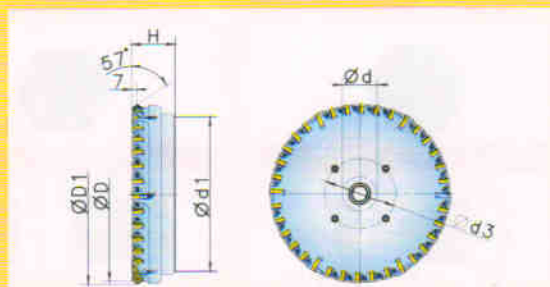
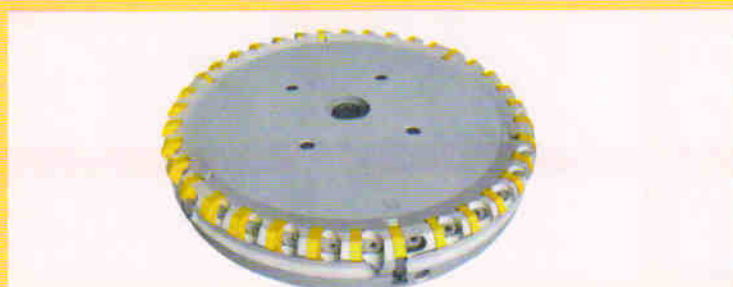
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Специальный винт	Ключ	Фиксатор	
SB060-02 	SW3 	2M0612-01 	

ECO-MILL™ Черновые/чистовые фрезы 5NKL...R/80

Тип применяемого адаптера
CAP-TYPE/ центральный зажим

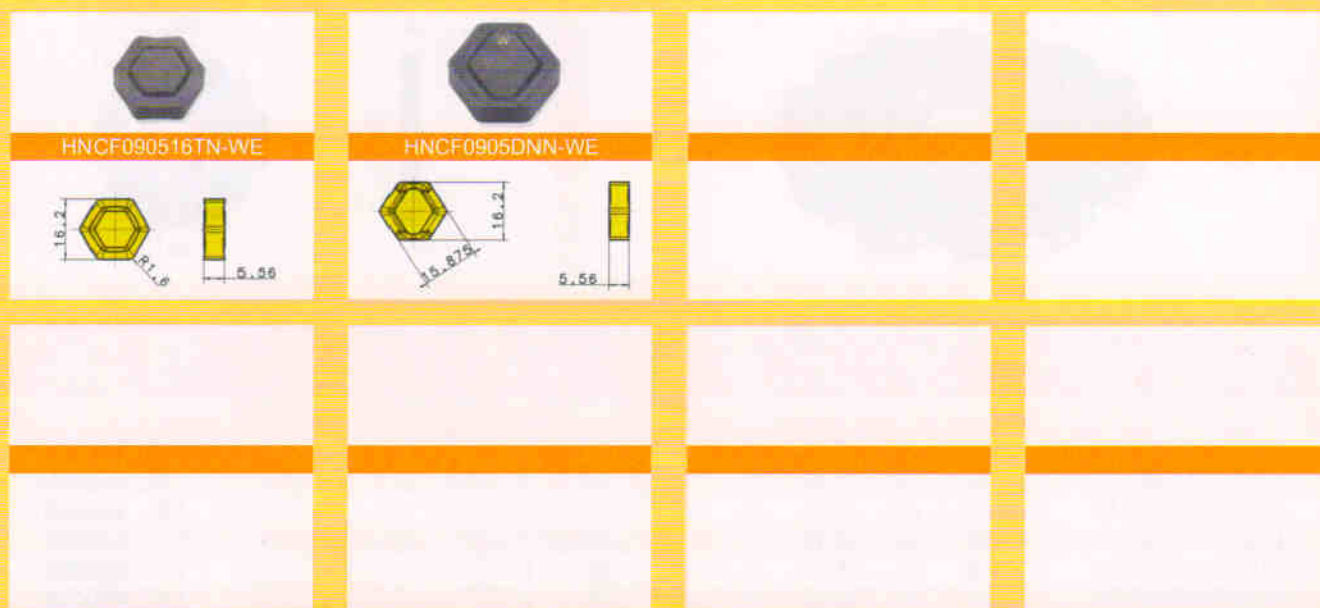


Обозначение	D	D1	d	H	d1	Z	Zeff	kg
-------------	---	----	---	---	----	---	------	----

5NKL250R80	250	260,1	50	80	222,4	30/6	36	10,50
5NKL250L80	250	260,1	50	80	222,4	30/6	36	10,50
5NKL315R80	315	325,1	50	80	287,4	40/8	48	15,50
5NKL315L80	315	325,1	50	80	287,4	40/8	48	15,50
5NKL355R80	355	365,1	50	80	327,4	45/9	54	17,00
5NKL355L80	355	365,1	50	80	327,4	45/9	54	17,00
5NKL400R80	400	410,1	50	80	372,4	50/10	60	19,00
5NKL400L80	400	410,1	50	80	372,4	50/10	60	19,00
5NKL500R80	500	510,1	50	80	472,4	60/12	72	38,00
5NKL500L80	500	510,1	50	80	472,4	60/12	72	38,00

* - H - высота указана с учетом установки FBD060 CAP...

Неперетачиваемая пластина



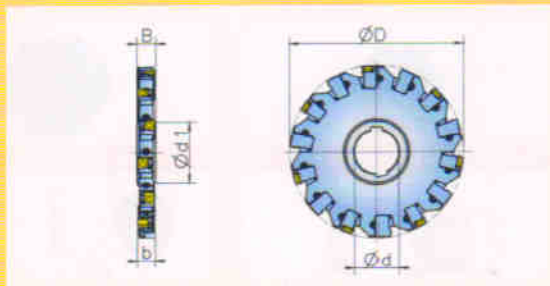
Обозначение	Исполнение	Grade							
		IN2004	IN2010						
HNCF090516TN-WE	Позитивная геометрия	●	●						
HNCF0905DNN-WE	Выглаживающая, чистовая	●	●						

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Специальный винт SB060-02 	Ключ SW3 	Фиксатор 2M0612-01 	Ключ DS-T15F
Регулировочный инструмент AJHN10N 	Винт SO 40140L 	Винт SC3 	

Тип применяемого адаптера DIN 138

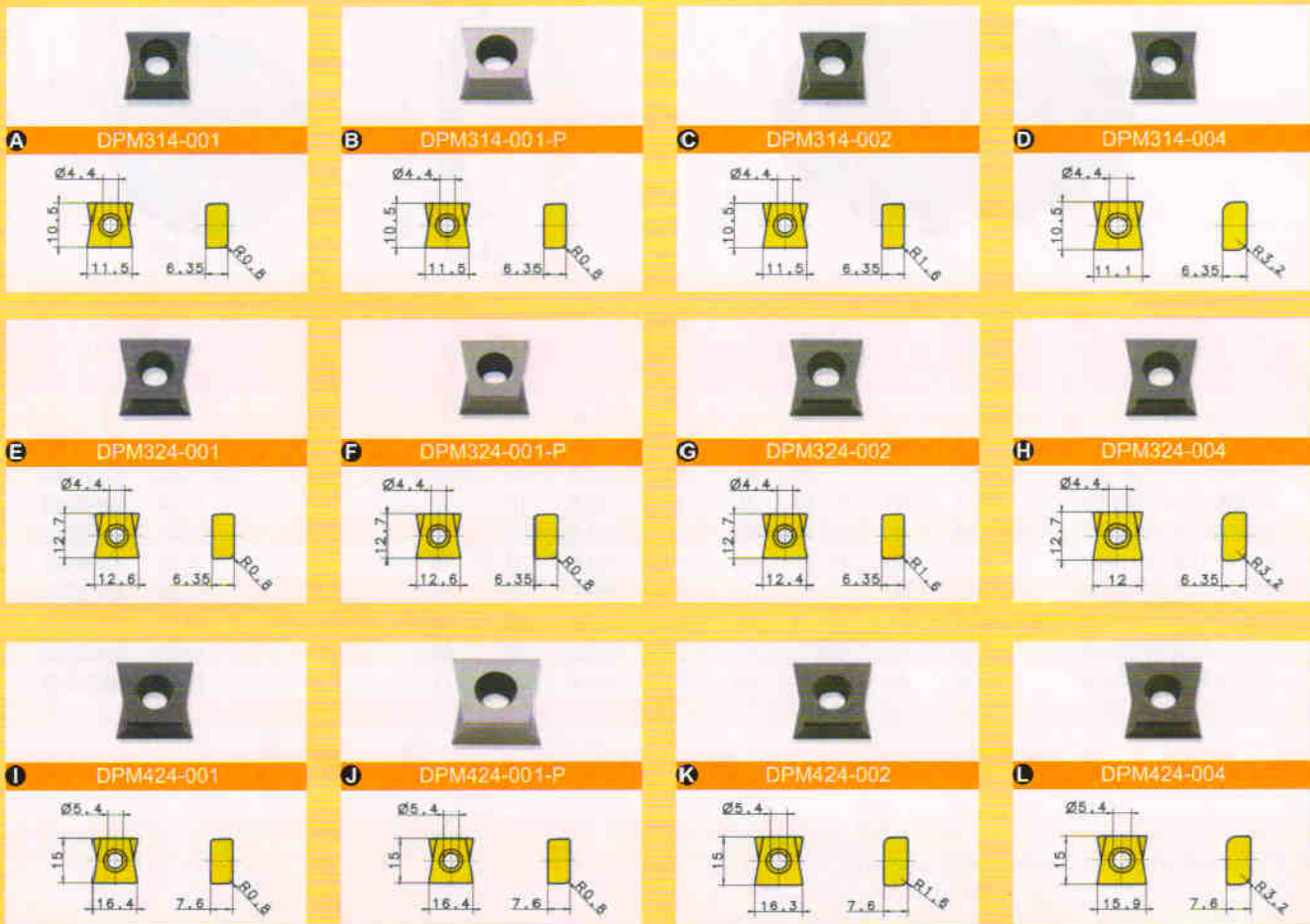


Обозначение	D	d	b	B	d1	Z	Zeff	kg	Тип пластины
4SJ6E125015BD-00	125	40	15-18	16	60	8	4	0,80	ABCD
4SJ6E125018BD-00	125	40	18-23	22	60	8	4	1,10	EFCH
4SJ6E125023BD-00	125	40	23-28	30	60	8	4	1,50	TJKL
4SJ6E160015BD-00	160	40	15-18	16	60	12	6	1,50	ABCD
4SJ6E160018BD-00	160	40	18-23	22	60	12	6	2,00	EFCH
4SJ6E160023BD-00	160	40	23-28	30	60	12	6	2,80	TJKL
4SJ6E200015BE-00	200	50	15-18	16	70	14	7	2,40	ABCD
4SJ6E200018BE-00	200	50	18-23	22	70	14	7	3,30	EFCH
4SJ6E200023BE-00	200	50	23-28	30	70	14	7	4,60	TJKL
4SJ6E250015BF-00	250	60	15-18	16	90	18	9	4,50	ABCD
4SJ6E250018BF-00	250	60	18-23	22	90	18	9	5,80	EFCH
4SJ6E250023BF-00	250	60	23-28	30	90	18	9	7,80	TJKL

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Ширина паза	Винт	Ключ	Специальный ключ
15-23 23-28	SM40-120-20	DS-T15S DS-T20S	SB060-01
Ширина паза	Картридж RH	Картридж LH	Фиксатор
15-18	4SE132R00	4SE132L00	2K610-01
Ширина паза	Картридж RH	Картридж LH	Фиксатор
18-23	4SH172R00	4SH172L00	2K610-02
Ширина паза	Картридж RH	Картридж LH	Фиксатор
23-28	4SL222R00	4SL222L00	2K610-03

Неперетачиваемая пластина

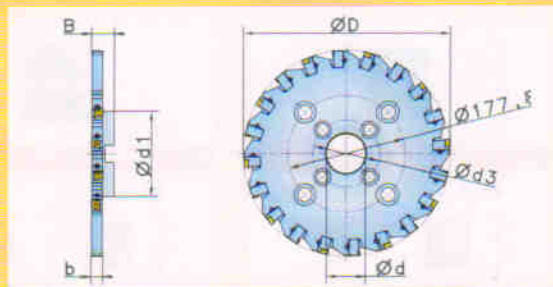


Обозначение	Исполнение	Grinbe	IN05S	IN2005	IN2015	IN2040	IN6515	INDD15
-------------	------------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------

DPM314-001	Позитивная геометрия R0,8			●	●	●	●	●
DPM314-001-P	Полированная, неметаллические материалы R0,8	●						
DPM314-002	Позитивная геометрия R1,6			●	●	●	●	●
DPM314-004	Позитивная геометрия R3,2			●	●	●	●	●
DPM324-001	Позитивная геометрия R0,8			●	●	●	●	●
DPM324-001-P	Полированная, неметаллические материалы R0,8	●						
DPM324-002	Позитивная геометрия R1,6			●	●	●	●	●
DPM324-004	Позитивная геометрия R3,2			●	●	●	●	●
DPM424-001	Позитивная геометрия R0,8			●	●	●	●	●
DPM424-001-P	Полированная, неметаллические материалы R0,8	●						
DPM424-002	Позитивная геометрия R1,6			●	●	●	●	●
DPM424-004	Позитивная геометрия R3,2			●	●	●	●	●

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

Тип применяемого адаптера DIN 138



Обозначение	D	d	b	B	d1	d3	Z	Zeff	kg	Тип пластины
4SJ6E250015BD-00	250	60	15-18	45	130	101,6	18	49	5,70	ABCD
4SJ6E250018BD-00	250	60	18-23	45	130	101,6	18	9	7,50	EFGH
4SJ6E250023BD-00	250	60	23-28	45	130	101,6	18	9	10,00	TOXL
4SJ6E315015BD-00	315	60	15-18	45	130	101,6	20	10	7,70	ABCD
4SJ6E315018BD-00	315	60	18-23	45	130	101,6	20	10	9,00	EFGH
4SJ6E315023BD-00	315	60	23-28	45	130	101,6	20	10	12,00	TOXL
4SJ6E400015BE-00 *	400	60	15-18	45	221	101,6	22	11	14,00	ABCD
4SJ6E400018BE-00 *	400	60	18-23	45	221	101,6	22	11	17,00	EFGH
4SJ6E400023BE-00 *	400	60	23-28	45	221	101,6	22	11	22,00	TOXL

* – дополнительное крепление на диаметре 177.8

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Ширина паза	Винт	Ключ	Специальный ключ
15-23 23-28	SM40-120-20	DS-T15S DS-T20S	SB060-01
Ширина паза	Картридж RH	Картридж LH	Фиксатор
15-18	4SE132R00	4SE132L00	2K610-01
Ширина паза	Картридж RH	Картридж LH	Фиксатор
18-23	4SH172R00	4SH172L00	2K610-02
Ширина паза	Картридж RH	Картридж LH	Фиксатор
23-28	4SL222R00	4SL222L00	2K610-03

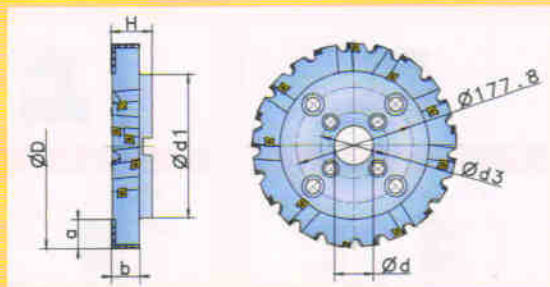
Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Øhole	IN05S	IN2005	IN2015	IN2040	IN6515	INDD15
DPM314-001	Позитивная геометрия R0,8			●	●	●	●	●
DPM314-001-P	Полированная, неметаллические материалы R0,8	●						
DPM314-002	Позитивная геометрия R1,6			●	●	●	●	●
DPM314-004	Позитивная геометрия R3,2			●	●	●	●	●
DPM324-001	Позитивная геометрия R0,8			●	●	●	●	●
DPM324-001-P	Полированная, неметаллические материалы R0,8	●						
DPM324-002	Позитивная геометрия R1,6			●	●	●	●	●
DPM324-004	Позитивная геометрия R3,2			●	●	●	●	●
DPM424-001	Позитивная геометрия R0,8			●	●	●	●	●
DPM424-001-P	Полированная, неметаллические материалы R0,8	●						
DPM424-002	Позитивная геометрия R1,6			●	●	●	●	●
DPM424-004	Позитивная геометрия R3,2			●	●	●	●	●

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ○=H

Тип применяемого адаптера DIN 8030

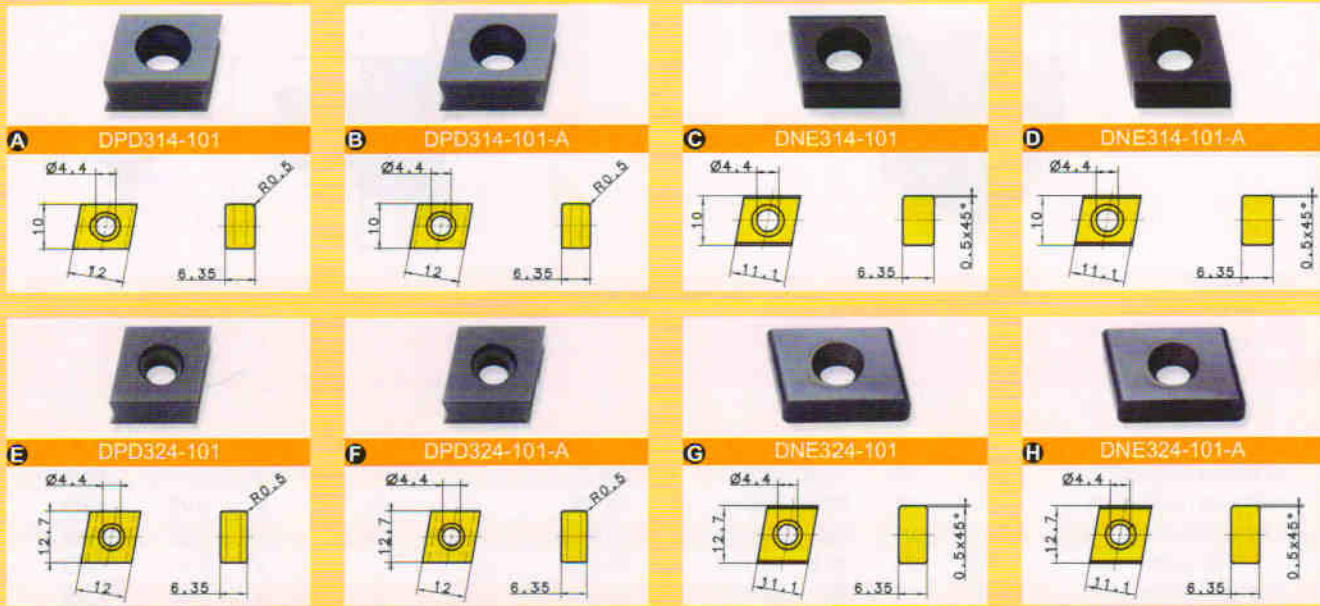


Обозначение	D	d	H	a	b	d1	d3	Z	Zeff	Zs	kg	Тип пластины
36URN085025E8R00	85	27	40	16	25	60	-	8	2/1	2	1,10	ABCD
36URN125025E8R00	125	40	45	16	25	90	-	13	3/2	4	2,40	ABCD
36URN160032E8R00	160	40	50	32	32	130	66,7	18	4/2	6	5,50	EFCH
36URN200040E6R00	200	60	63	32	40	160	101,6	26	5/2	6	10,40	EFCH
36URN250040E6R00	250	60	63	43	40	160	101,6	32	6/2	8	15,20	EFCH
36URN315040E7R00*	315	60	63	43	40	221	101,6	36	7/2	8	25,00	EFCH
36URN400040E7R00*	400	60	63	54	40	221	101,6	46	9/2	10	38,00	EFCH
36URN500040E7R00*	500	60	63	54	40	221	101,6	54	11/2	10	58,00	EFCH

Размер "B" эквивалентен максимальной глубине врезания

* – дополнительное крепление на диаметре 177.8

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Grade	IN20 10	IN2015	IN6530				
-------------	------------	-------	---------	--------	--------	--	--	--	--

DPD314-101	Позитивная геометрия		●	●	●				
DPD314-101-A	Позитивная геометрия, обработка стали			●	●				
DNE314-101	Нейтральная геометрия			●	●				
DNE314-101-A	Нейтральная геометрия, обработка стали			●	●				
DPD324-101	Позитивная геометрия		●	●	●				
DPD324-101-A	Позитивная геометрия, обработка стали			●	●				
DNE324-101	Нейтральная геометрия			●	●				
DNE324-101-A	Нейтральная геометрия, обработка стали			●					

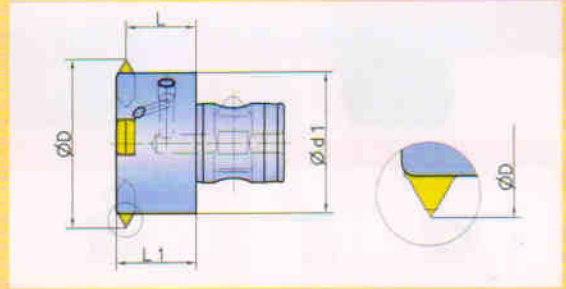
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ		
SM40-110-00 	DS-T15S 		

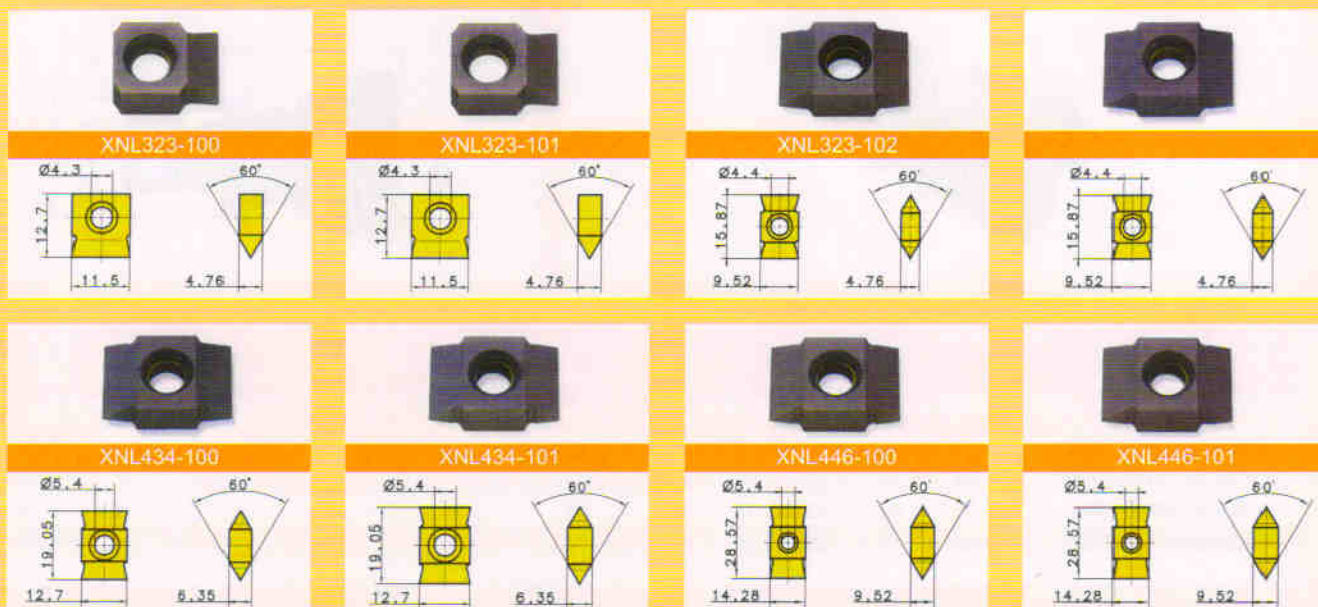
POWER^oMAX[™] Резьбовые фрезы 17Y1_

Тип применяемого адаптера - система ABC



Обозначение	D	L	L1	d1	Z	Внутренний Ø резьбы	IK	kg	Тип пластины
17Y1B038050K3R00	38	20	22,5	ABS32	3	43-51	✓	0,15	AB
17Y1B041055K3R00	41	20	22,5	ABS32	4	52-63	✓	0,15	CD
17Y1E051064K4R00	51	25	28,5	ABS40	4	64-76	✓	0,27	EF
17Y1E060064K5R00	60	25	28,5	ABS50	5	77-95	✓	0,48	EF
17Y1E080064K6R00	80	25	28,5	ABS63	8	96-115	✓	0,93	EF
17Y1E096064K8R00	96	25	28,5	ABS80	9	116-141	✓	1,55	EF
17Y1E112064K8R00	112	35	38,5	ABS80	11	142-	✓	2,00	EF
17Y1E112010K8R00	112	35	40	ABS80	11	142-	✓	2,20	GH

Неперетачиваемая пластина



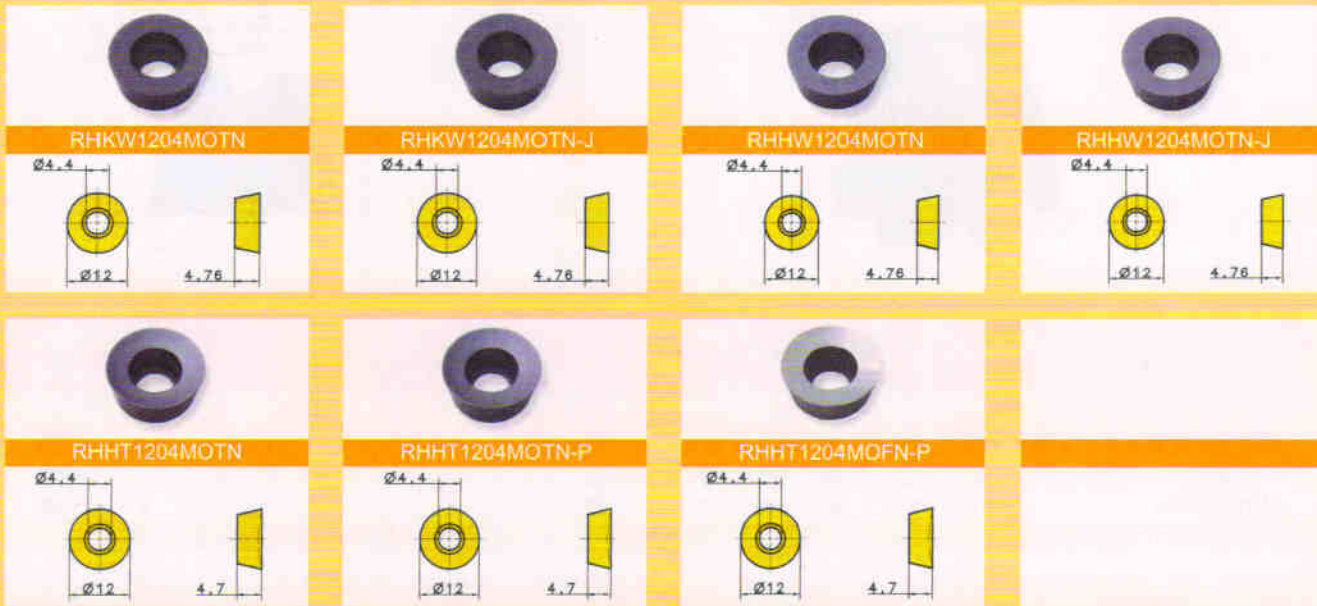
Обозначение	Исполнение	Grade	IN0545						
XNL323-100	Шар 1.5 – 2.5	●							
XNL323-101	Шар 2.0 – 5.0	●							
XNL323-102	Шар 1.5 – 2.5	●							
XNL323-103	Шар 2.0 – 5.0	●							
XNL434-100	Шар 1.5 – 3.2	●							
XNL434-101	Шар 3.0 – 6.5	●							
XNL446-100	Шар 4.0 – 6.5	●							
XNL446-101	Шар 6.0 – 10.0	●							

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ○=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Диаметры	Винт	Ключ	
38-41 51-112	SM40-090-00 SM50-160-00 	DS-T15S DS-T15S 	
112	SM40-090-00 для 17Y1L112012K8R00 	DS-T15S для 17Y1L112012K8R00 	

Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Grade	IN05S	IN2004	IN2005	IN2006	IN2015	IN2035	IN2040
RHKW1204MOTN	Нейтральная геометрия, черновая		●	●				●	●
RHKW1204MOTN-J	Нейтральная геометрия, обработка стали						●		
RHHW1204MOTN	Нейтральная геометрия, K-land		●	●	●				●
RHHW1204MOTN-J	Нейтральная геометрия, K-land, обработка стали						●		
RHHT1204MOTN	Позитивная геометрия, K-land		●	●				●	
RHHT1204MOTN-P	Полированная, обработка титана			●					
RHHT1204MOFN-P	Полированная, неметаллические материалы	●							

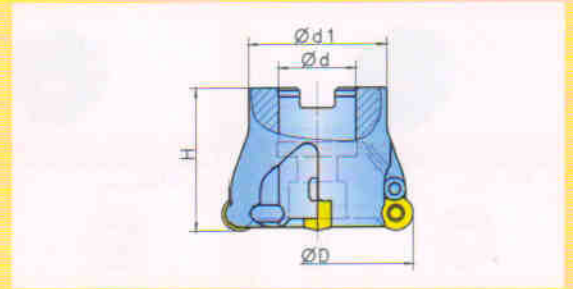
●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ○=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ	Винт	
SM40-110-00 	DS-T15S 	SF035-01 	

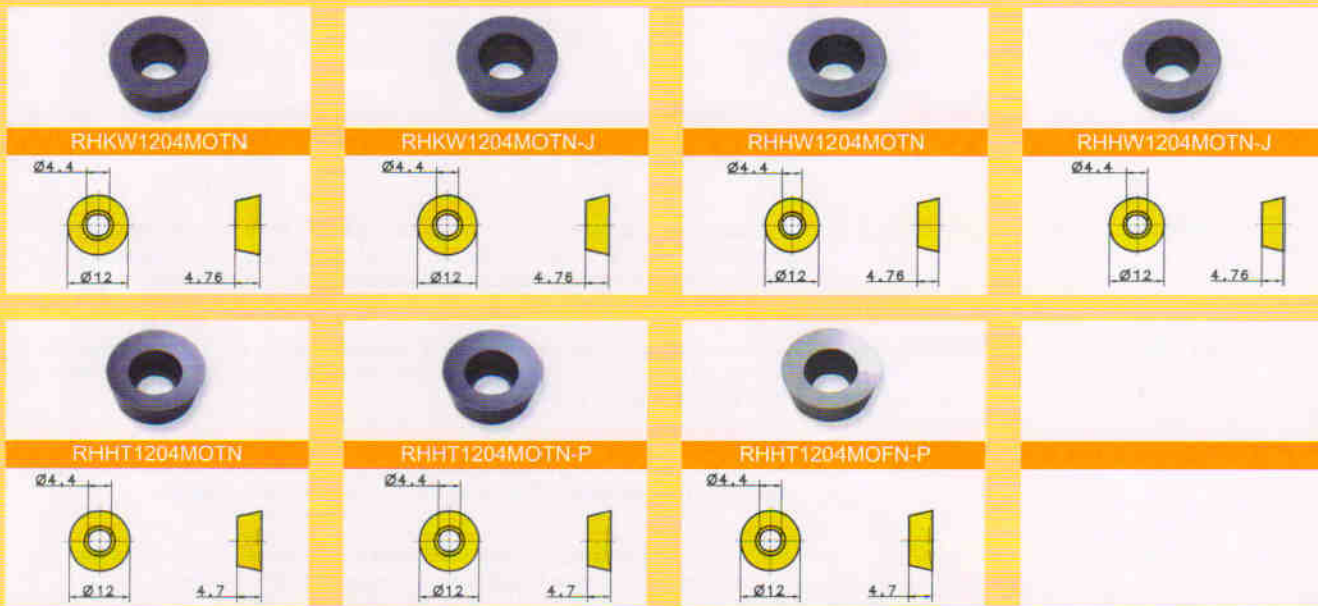
FORMMASTER™ Профилирующие фрезы 5W2H

Тип применяемого адаптера DIN 8030



Обозначение	D	d	H	d1	Z	Внутранный Ø резьбы	IK	kg
5W2H052R00	52	22	50	40	5	12	✓	0,32
5W2H066R00	66	27	50	48	6	12	✓	0,56
5W2H080R00	80	27	50	60	7	12	✓	0,98




Неперетачиваемая пластина



Обозначение	Исполнение	Сплав	IN05S	IN2004	IN2005	IN2006	IN2015	IN2035	IN2040
RHKW1204MOTN	Нейтральная геометрия, черновая		●	●				●	●
RHKW1204MOTN-J	Нейтральная геометрия, обработка стали						●		
RHHW1204MOTN	Нейтральная геометрия, K-land		●	●	●				●
RHHW1204MOTN-J	Нейтральная геометрия, K-land, обработка стали						●		
RHHT1204MOTN	Позитивная геометрия, K-land		●	●				●	
RHHT1204MOTN-P	Полированная, обработка титана			●					
RHHT1204MOFN-P	Полированная, неметаллические материалы	●							

●=P ●=M ●=K ●=N ●=S ●=H

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Винт	Ключ	Винт	
SM40-110-00 	DS-T15S 	SF035-01 	

Характеристика сплавов

МАРКА МАТЕРИАЛА - ПОКРЫТИЕ

IN04S	K10-K20	Мелкозернистый твердый сплав с высоким содержанием силикона используется как для обработки алюминия на высоких скоростях резания, так и для обработки серого чугуна на низких и средних подачах.
IN05S	M10-M20	Мелкозернистый твердый сплав, хорошо подходящий для обработки титана и экзотических сплавов группы S. Так же хорошо зарекомендован при обработке неметаллических материалов, а также при легконагруженном фрезеровании серого чугуна.
IN10K	K10-K25	Износостойкий сплав для черновой и чистовой обработки чугуна, алюминиевых сплавов, неметаллических материалов таких как пластик. Применяется с низкой нагрузкой на зуб на высоких скоростях резания.
IN15K	K20-K40	Универсальный сплав для обработки серого чугуна, алюминиевых сплавов и различных неметаллических материалов, предпочтительно на средних режимах резания.
IN30M	M20-M40 K20-K50	Очень хорошо устойчив к ударным нагрузкам и прерывистому резанию сплав. Данный сплав применим для обработки неметаллических материалов, а также чугуна.
IN0545	P30-P50	Твердый сплав с PVD-покрытием для фрезерования по круговой интерполяции. Прочные режущие кромки обеспечивают отличную стойкость при обработке стали, нержавеющей стали и чугуна.
IN1030	P20-P40 M20-M40 K15-K30	Универсальный твердый сплав для обработки всех видов стали, так же применяется при фрезеровании с СОЖ нержавеющей сталей на средних скоростях резания. Очень жесткий и хорошо устойчив к скалыванию.
IN2004	P10-P20 K10-K25	Высокопроизводительный твердый сплав с PVD-покрытием для широкого применения, сочетает высокую износостойкость и высокую прочность. Область применения – фрезерование легированных сталей, различных чугунов - особенно специального серого чугуна. Применим на средних и высоких скоростях резания, для получистового и чистового фрезерования при обычных условиях эксплуатации.
NEW! IN2005	M15-M35 K20-K40	Мелкозернистый твердый сплав с покрытием, обладающий хорошей жесткостью и прекрасной износостойкостью. Используется для обработки сталей с повышенной вязкостью, нержавеющей сталей, а также для обработки серого чугуна и шаровидного чугуна.
IN2006	P05-P20 M10-M20	Мелкозернистый твердый сплав с покрытием, обладающий хорошей жесткостью и прекрасной износостойкостью. Рекомендуется для обработки закаленных сталей твердостью до 62 HRC.
IN2010	K10-K25	Твердый сплав с TiAlN-покрытием с хорошей износостойкостью. Применим для обработки серых чугунов на средних и высоких скоростях резания. Данный сплав особенно хорош в сочетании с позитивной геометрией пластины при неблагоприятных условиях резания.
IN2015	P20-P35 K20-K40 M20-M40	Твердый сплав с TiAlN-покрытием, сочетает отличную износостойкость и хорошую жесткость. Рекомендуется при обработке серого чугуна, шаровидного чугуна и сталей с высокой вязкостью таких как аустенитная сталь. Применяется на средних скоростях резания и нагрузках на зуб.
IN2030	P20-P40 M20-M40 K20-K40	Твердый сплав с TiAlN-покрытием, сочетает хорошую износостойкость и высокую жесткость. Предназначен для обработки стали, нержавеющей стали и аустенитных сталей, также для обработки жаропрочных сталей и серого чугуна на средних и высоких скоростях резания.

Характеристика сплавов

МАРКА МАТЕРИАЛА - ПОКРЫТИЕ

NEW!

IN2035

P20-P40
M20-M40
K20-K40

Твердый сплав с TiAlN-покрытием, сочетает хорошую износостойкость и высокую прочность. Рекомендуется для обработки титана и экзотических сплавов группы S.

IN2040

P20-P40

Твердый сплав с TiAlN-покрытием обладает отличной износостойкостью. Данный сплав имеет широкое применение при обработке различных сталей. Рекомендуется для сухого фрезерования сталей без примесей и отпущенных сталей на средних и высоких скоростях резания.

IN6510

K10-K20

Твердый сплав с MT-CVD-покрытием обладает отличной износостойкостью и жесткостью. Применяется для фрезерования чугунов таких как серый и шаровидный чугун, на средних и высоких скоростях резания с получаемой стружкой малого и среднего размера.

IN6515

K20-K40

Твердый сплав с MT-CVD-покрытием сочетает отличную износостойкость и высокую прочность. Предназначен для работы на средних и высоких скоростях резания с получаемой стружкой среднего размера. Данный сплав хорошо зарекомендовал себя при обработке чугунов таких как серый и шаровидный чугун, также и при неблагоприятных условиях резания.

NEW!

IN6520

P10-P35
M10-M35
K10-K30

Твердый сплав с MT-CVD-покрытием сочетает хорошую износостойкость и высокую прочность. Рекомендуется при сверлении стали, нержавеющей стали и аустенитной стали, инструментальных сталей, высокотемпературных сплавов, а также серого чугуна, на средних и высоких скоростях резания. Данный сплав применим при возникновении проблемы износа пластины по периферийной поверхности.

IN6530

P25-P45
M25-M40
K20-K50

Твердый сплав с многослойным MT-CVD покрытием, сочетает хорошую износостойкость и высокую жесткость. Рекомендуется при фрезеровании стали, нержавеющей и аустенитных сталей, инструментальных сталей, высокотемпературных сплавов, а также серого чугуна, на низких и средних скоростях резания. Данный сплав хорошо зарекомендовал себя при фрезеровании сталей без примесей на средних и тяжелых режимах обработки.

NEW!

INDD15

K20-K40

GEN • DUO

Твердый сплав с многослойным MT-CVD плюс PVD покрытие, сочетает отличную износостойкость и жесткость. Применяется для фрезерования на средних и высоких скоростях резания. Рекомендуется для фрезерования чугунов, серого и шаровидного чугуна.

CERMET

IN60C

P10-P30

Кермет обладает высокой износостойкостью на высоких скоростях резания. Сопrotивляемость наростообразования на режущей кромке. Получистовое фрезерование.

IN0560

P05-P15
M05-M15

Кермет с покрытием. Предназначен для чистового фрезерования стали на высоких скоростях резания. Рекомендуется для обработки нержавеющей и аустенитной сталей.

SiN

IN70N

K10-K20

Нитрид силикона (керамика), данный материал предназначен для обработки серого чугуна на высочайших скоростях резания

PCD

IN90D

K01-K10
K01-K15

Поликристаллический алмаз (PCD) предназначен для обработки алюминия, пластика и графита.

GEN • P

Недавно разработанное, высоко износостойкое PVD-покрытие TiAlN "Plus" с высокотемпературной устойчивостью и сопротивляемостью окислению. Идеально для обработки серого чугуна и шаровидного чугуна, а также для обработки материалов групп S и M.

GEN • C

Недавно разработанное MT-CVD Alpha-AbCU – покрытие обеспечивает высокую скорость резания и большую стойкость инструмента. Обработка серого и шаровидного чугуна

GEN • DUO

Недавно разработанное, высоко износостойкое многослойное покрытие. Сочетание MT-CVD и PVD покрытий обеспечивает высочайшую надежность и производительность

Справочная информация

Определение подачи на зуб f_z со средней толщиной стружки h_m

h_m = средняя ширина стружки

Если $a_e < 1/3 D_c$, то могут быть использованы большие значения f_z

- ➔ ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
- ➔ ПОВЫШЕННАЯ СТОЙКОСТЬ

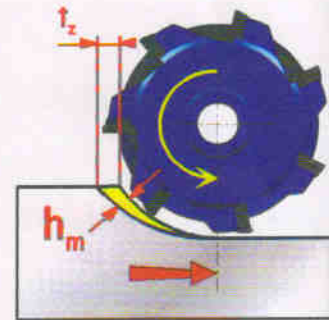
Примерная формула для a_e = ширина контакта меньше, чем 1/3 диаметра инструмента

Средняя ширина резания

$$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D_c}}$$

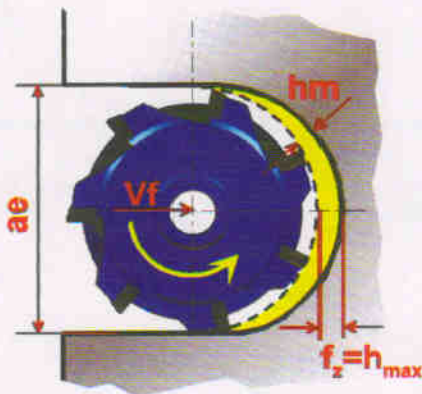
Подача на зуб

$$f_z = h_m \cdot \sqrt{\frac{D_c}{a_e}}$$



WSP	APKT08	AOMT06	AOMT11	AOMT16	BCKT13	SDMT08	SDMW08	SHLT14	SHEW15	SDMT12	NEE324	DPM434
h_m	0,08	0,06	0,1	0,15	0,12	0,08	0,12	0,20	0,30	0,15	0,18	0,2

Пример



Фрезерование полным диаметром фрезы

$$h_{max} = 0,12 = f_2$$

$$D_c = 50 \text{ mm}$$

$$a_e = 50 \text{ mm}$$

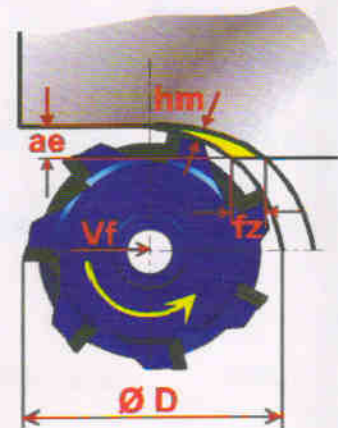
$$v_f = 680 \text{ mm/min}$$

Для 2J1F050R00
 $V_c = 150 \text{ m/min}$
 $n = 950 \text{ U/min}$



AOMT11
 $h_m = 0,1$ (см. таблицу)
 $D_c = 50 \text{ mm}$
 $z = 6$

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n$$



Фрезерование уступов (фасок)

$$h_m = 0,1$$

$$D_c = 50 \text{ mm}$$

$$a_e = 2 \text{ mm}$$

$$f_2 = 0,1 \cdot \sqrt{50/2}$$

$$f_z = 0,5 \text{ mm/Zahn}$$

$$v_f = 2850 \text{ mm/min}$$

Определение подачи на зуб f_z со средней толщиной стружки h_m

h_m = средняя ширина стружки

Если $a_e < 1/3 D_c$, то могут быть использованы ➔ ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
 ➔ ПОВЫШЕННАЯ СТОЙКОСТЬ

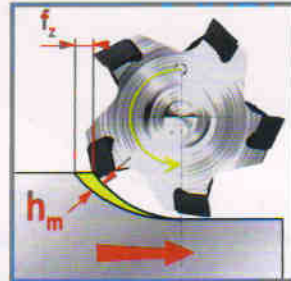
Примерная формула для a_e = ширина контакта
 меньше, чем 1/3 диаметра инструмента

Средняя ширина резания

$$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D_c}}$$

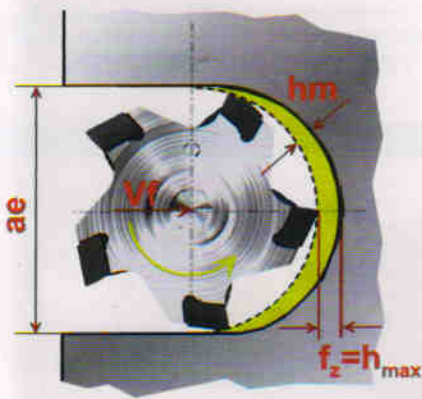
Подача на зуб

$$f_z = h_m \cdot \sqrt{\frac{D_c}{a_e}}$$



insert S-MAX	DFM213	DPM314	DPM324	DPM424	DMP434
hm [mm]	0,12	0,15	0,17	0,2	0,2
insert V-MAX	NNE313	NNE324	NJE324	YNE324	NYE324
hm [mm]	0,15	0,2	0,2	0,15	0,1

Пример



Фрезерование полным диаметром фрезы

$$h_{max} = 0,14 = f_2 \text{ (коэфф. } 1,2 \cdot h_m)$$

$$D_c = 50 \text{ mm}$$

$$a_e = 50 \text{ mm}$$

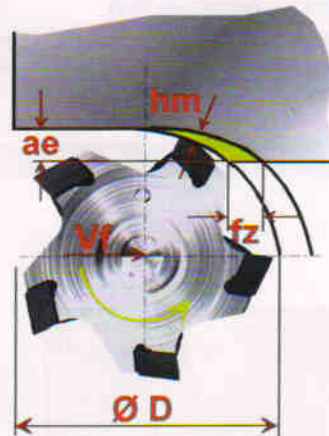
$$v_f = 665 \text{ mm/min}$$

Для SJ6V050R00
 $V_c = 150 \text{ m/min}$
 $n = 950 \text{ RPM}$



DFM213
 $h_m = 0,12$ (см. таблицу)
 $D_c = 50 \text{ mm}$
 $z = 5$

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n$$



Фрезерование уступов (фасок)

$$h_m = 0,12$$

$$D_c = 50 \text{ mm}$$

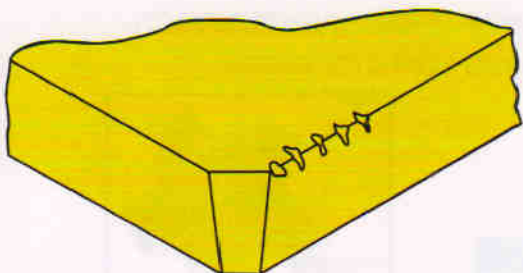
$$a_e = 2 \text{ mm}$$

$$f_2 = 0,14 \cdot \sqrt{50/2}$$

$$f_z = 0,7 \text{ mm/tooth}$$

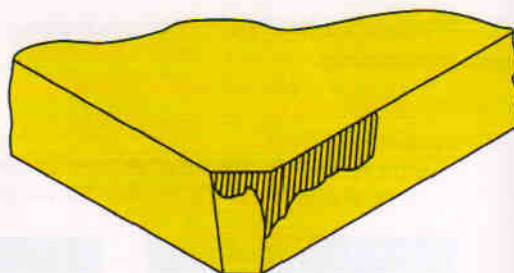
$$v_f = 2850 \text{ mm/min}$$

Основные причины износа пластины и их классификация



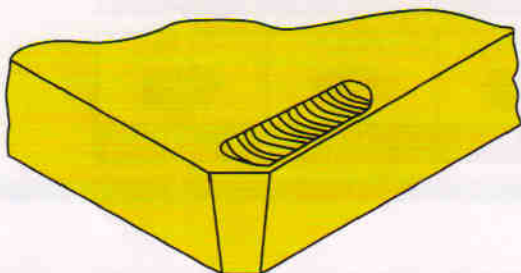
Выкрашивание режущей кромки

Появление небольших выкрашенных областей вдоль режущей кромки обычно в сочетании с износом по задней поверхности.



Износ задней поверхности

Сильный износ по задней поверхности уменьшает задний угол и приводит к плохой чистоте поверхности.



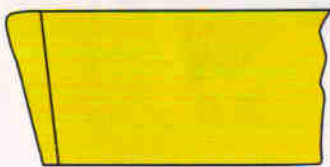
Образование лунки

Подобные кратеры меняют геометрию режущей кромки и в результате это приводит к поломке режущей кромки.



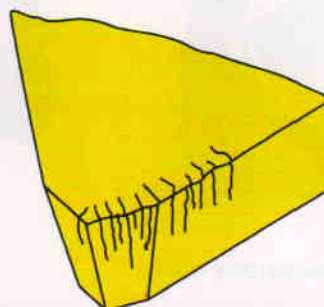
Образование нароста на режущей кромке

Нарост на режущей кромке может происходить при обработке мягких материалов. Часто это происходит на низких скоростях резания и плохом сходе стружки.



Пластическая деформация

Большая механическая нагрузка и высокая температура в зоне резания может привести к подобному рода пластической деформации режущей кромки.



Появление трещин вследствие температурного расширения

Небольшие трещины идущие в перпендикулярном направлении к режущей кромке появляются вследствие температурных расширений при прерывистом резании. Появляется опасность поломки пластины.

■ Разрешение проблем при фрезеровании

<div style="text-align: right;">Проблема</div> <div style="text-align: left;">Решение</div>	Выращивание режущей кромки	Сильный износ по задней поверхности	Образование лунок	Нарост на режущей кромке	Деформация режущей кромки	Температурные трещины, Разрыв пластины	Низкая чистота поверхности	Вибрация	Защемление стружки	Поломка режущей кромки с заготовку	Перегрузка станка
Скорость резания	▲	▼	▼	▲	▼		▲	●		▲	
Подача на зуб	▼	▲	▼	▲	▼	▼	▼	●		▼	
Твердость режущего материала	▲					▲					
Износостойкость режущего материала		▲	▲		▲	●					
Угол скоса кромки				●				▼	●	▼	
Передний угол	▼			▲	●	▲	●	●	▲	●	
Негативная форма поверхности	▲			●			▼			▼	
Стабильность, зажим	▲					▲	▲	▲			
Осевая и радиальная точность							▲	▲		●	
Позиционирование фрезы						●	●	●		●	
Охлаждение, отвод стружки			▲	▲	●		●		●		
Глубина резания	●					●	●	●		▼	

▲ Повысить ▼ Снизить ● Оптимизировать

**Компания INGERSOLL
также может произвести
различный зуборезный
инструмент:**

Модульные фрезы с различным модулем :



ООО «ИНТЕРКОС-ТУЛИНГ»
191 119, Санкт-Петербург,
ул. Марата, д. 82
Тел.: +7 812 448 63 34
Факс: +7 812 448 63 35

Червячные фрезы различных модулей:

