

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



КОНЦЕВОЙ РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ



ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПЕРЕТОЧКА КОНЦЕВОГО РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Высокое качество и точность изготовления инструмента

Предлагаемый инструмент RIC производится на прецизионном 5 - ти координатном шлифовально - заточном станке HAWEMAT 3000 фирмы HAWEMA



Продукция проходит контроль качества на оборудовании фирмы ZOLLER.

Производство стандартного инструмента

Изготовление стандартного концевго инструмента из высококачественных заготовок производства лучших Российских и зарубежных фирм.










Производство специального инструмента

Производство инструментов не стандартной формы и размеров режущей части по чертежам заказчика.

Упрочнение и повышение износостойкости инструмента

Нанесение упрочняющих, износостойких покрытий TIALN позволяющих повышать скорости резания и срок эксплуатации инструмента.

Содержание

	1. Фрезы концевые цилиндрические	
	1.1 Система кодирования концевых цилиндрических фрез.....	1
	1.2 Фрезы концевые с плоским торцом 2 - х зубье.....	2
	1.3 Фрезы концевые с плоским торцом 3 - х зубье.....	3
	1.4 Фрезы концевые с плоским торцом 4 - х зубье.....	4
	1.5 Фрезы концевые с радиусом при вершине 2 - х зубье.....	5
	1.6 Фрезы концевые с радиусом при вершине 3 - х зубье.....	6
	1.7 Фрезы концевые с радиусом при вершине 4 - х зубье.....	7
	1.8 Фрезы концевые сферические 2 - х зубье.....	8
	1.9 Фрезы концевые сферические 3 - х зубье.....	9
	1.10 Фрезы концевые сферические 4 - х зубье.....	10
	1.11 Фрезы концевые с плоским торцом 2 - х зубье для обработки AL.....	11
	1.12 Фрезы концевые с плоским торцом 3 - х зубье для обработки AL.....	12
	1.13 Фрезы концевые сферические 2 - х зубье для обработки AL.....	13
	1.14 Фрезы концевые сферические 3 - х зубье для обработки AL.....	14
	1.15 Фрезы концевые многозубые для обработки закаленных сталей.....	15
	2. Фрезы концевые конические	
	2.1 Система кодирования концевых конических фрез.....	16
	2.2 Фрезы концевые с плоским торцом.....	17
	2.3 Фрезы концевые сферические.....	18
	3. Фрезы концевые фасонные	
	3.1 Система кодирования концевых фасонных фрез.....	19
	3.2 Фрезы концевые фасонные твердосплавные.....	20
	3.3 Фрезы концевые фасонные из быстрорежущей стали.....	20
	4. Фрезы концевые для обработки листового пластика и алюминия	
	4.1 Система кодирования концевых 1- зубых фрез.....	21
	4.2 Фрезы концевые однозубые.....	21
	5. Сверла	
	5.1 Система кодирования сверел.....	22
	5.2 Сверла спиральные 2 - х зубье, короткая серия.....	23
	5.3 Сверла спиральные 2 - х зубье, средняя серия.....	25
	5.4 Сверла спиральные 3 - х зубье.....	27
	5.5 Сверла центровочные.....	29
	5.6 Рекомендации по выбору диаметра сверла под нарезание резьбы.....	30
	6. Общие рекомендации по выбору режимов резания для фрезерования.	31
	7. Общие рекомендации по выбору режимов резания для сверления.....	32
	10. Рекомендуемые режимы резания при обработке закаленных материалов твердосплавными сверлами с покрытиями.....	33
	11. Информация о материалах (область применения).....	33
	12. Информация о покрытиях.....	34
	13. Бланк заказа на специальный инструмент.....	35
	14. Бланк заказа на стандартный инструмент.....	36
	15. Бланк заказа на переточку инструмента.....	37

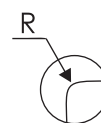
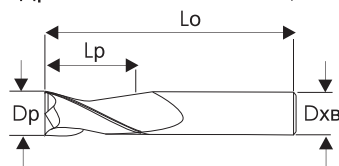
Система обозначений концевых цилиндрических фрез

Основные обозначение														Дополн. обозн-е					
F	P	L	4	-	6	/	8	-	25	/	75	-	R05	-	BK10	-	TiN	-	D
1	2	3	4		5		6		7		8		9		10		11		12

Обозначаемый параметр		Варианты обозначения
1	Тип инструмента	F - фреза концевая
2	Тип торца	P - плоский торец
		S - сферический
3	Длина инструмента	L - указывается, если длинная серия
4	Число зубьев	Z - 2 - двухзубая, 3 - трехзубая, 4 - четырехзубая, 5 - пятизубая, 6 - шестизубая, 8 - восьмизубая
5	Диаметр режущей части, мм	Dp - указывается номинальный диаметр, точность изготовления режущей части фрез по e8
6	Диаметр хвостовика, мм	Dхв - указывается для фрез с утолщенным хвостовиком
7	Длина режущей части, мм	Lp - указывается требуемая длина режущей части фрезы
8	Общая длина фрезы, мм	Lo - указывается общая требуемая длина фрезы
9	Тип вершины	F - значение фаски
		R - значение радиуса
10	Материал режущей части	P18 - быстрорежущая сталь HRC 63...65, характеристики см. стр. 34
		BK - ультра мелкозернистый твердый сплав, характеристики см. стр. 33
11	Тип упрочняющего покрытия	TiN - нитрид титана, TiAlN - алюминитрид титана см. стр. 34
12	Количество режущих сторон	D - двухсторонняя (указывается при необходимости)

Фрезы 2-х зубые, стандартная длина

плоский торец, правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик, острая кромка



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FP 2 - 3 - 8/40	3	3	8	40
FP 2 - 4 - 10/50	4	4	10	50
FP 2 - 5 - 12/50	5	5	12	50
FP 2 - 6 -16/53	6	6	16	53
FP 2 - 6 -19/63	8	8	19	63
FP 2 - 10 -22/75	10	10	22	75
FP 2 - 12 -25/80	12	12	25	80
FP 2 - 14 -26/80	14	14	26	80
FP 2 - 16 -30/100	16	16	30	100
FP 2 - 18 -32/100	18	18	32	100
FP 2 - 20 -38/100	20	20	38	100
FP 2 - 25 -38/100	25	25	38	100

Допуск режущей части

∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

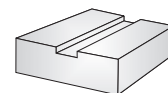
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FP 2 - 3 - 8/40 - BK 5 шт.

FP 2 - 3 - 8/40 - BK - TiN 20 шт.

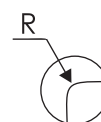
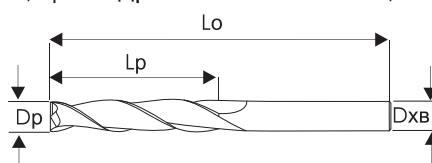
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 2-х зубые, длинные

плоский торец, правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик, острая кромка



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FPL 2 - 3 - 16/60	3	3	16	60
FPL 2 - 4 - 20/60	4	4	20	60
FPL 2 - 5 - 22/63	5	5	22	63
FPL 2 - 6 - 25/75	6	6	25	75
FPL 2 - 8 - 30/75	8	8	30	75
FPL 2 - 10 - 40/100	10	10	40	100
FPL 2 - 12 - 50/108	12	12	50	108
FPL 2 - 14 - 75/150	14	14	75	150
FPL 2 - 16 - 75/150	16	16	75	150
FPL 2 - 18 - 75/150	18	18	75	150
FPL 2 - 20 - 75/150	20	20	75	150
FPL 2 - 25 - 75/150	25	25	75	150

Допуск режущей части

∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

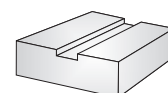
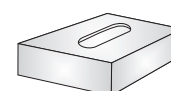
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FPL 2 - 3 - 16/60 - BK 10 шт.

FPL 2 - 3 - 16/60 - BK - TiN 20 шт.

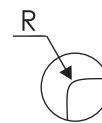
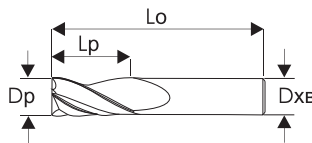
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 3-х зубые, стандартная длина

плоский торец, правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик, острая кромка



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FP 3 - 3 - 8/40	3	3	8	40
FP 3 - 4 - 10/40	4	4	10	40
FP 3 - 5 - 12/50	5	5	12	50
FP 3 - 6 - 16/53	6	6	16	53
FP 3 - 6 - 19/53	8	8	19	63
FP 3 - 10 - 22/75	10	10	22	75
FP 3 - 12 - 25/75	12	12	25	75
FP 3 - 14 - 26/80	14	14	26	80
FP 3 - 16 - 30/100	16	16	30	100
FP 3 - 18 - 32/100	18	18	32	100
FP 3 - 20 - 38/100	20	20	38	100
FP 3 - 25 - 38/100	25	25	38	100

Допуск режущей части

∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

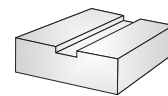
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FP 3 - 3 - 8/40 - BK 5 шт.

FP 3 - 3 - 8/40 - BK - TiN 20 шт.

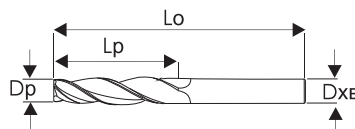
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 3-х зубые, длинные

плоский торец, правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик, острая кромка



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FPL 3 - 3 - 16/60	3	3	16	60
FPL 3 - 4 - 20/60	4	4	20	60
FPL 3 - 5 - 22/63	5	5	22	63
FPL 3 - 6 - 25/75	6	6	25	75
FPL 3 - 8 - 30/75	8	8	30	75
FPL 3 - 10 - 40/100	10	10	40	100
FPL 3 - 12 - 50/108	12	12	50	108
FPL 3 - 14 - 75/150	14	14	75	150
FPL 3 - 16 - 75/150	16	16	75	150
FPL 3 - 18 - 75/150	18	18	75	150
FPL 3 - 20 - 75/150	20	20	75	150
FPL 3 - 25 - 75/150	25	25	75	150

Допуск режущей части

∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

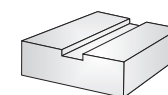
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FPL 3 - 3 - 16/60 - BK 5 шт.

FPL 3 - 3 - 16/60 - BK - TiN 20 шт.

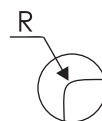
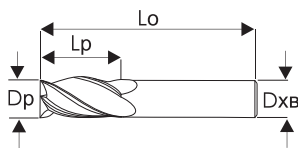
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 4-х зубые, стандартная длина

плоский торец, правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик, острая кромка



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FP 4 - 3 - 8/40	3	3	8	40
FP 4 - 4 - 10/40	4	4	10	40
FP 4 - 5 - 12/50	5	5	12	50
FP 4 - 6 - 16/53	6	6	16	53
FP 4 - 8 - 19/63	8	8	19	63
FP 4 - 10 - 22/75	10	10	22	75
FP 4 - 12 - 25/75	12	12	25	75
FP 4 - 14 - 26/80	14	14	26	80
FP 4 - 16 - 30/100	16	16	30	100
FP 4 - 18 - 32/100	18	18	32	100
FP 4 - 20 - 38/100	20	20	38	100
FP 4 - 25 - 38/100	25	25	38	100

Допуск режущей части

∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

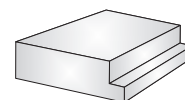
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FP 4 - 3 - 10/40 - BK 5 шт.

FP 4 - 3 - 10/40 - BK - TiN 20 шт.

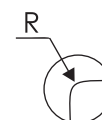
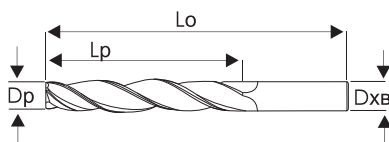
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 4-х зубые, длинные

плоский торец, правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик, острая кромка



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FPL 4 - 3 - 16/60	3	3	16	60
FPL 4 - 4 - 20/60	4	4	20	60
FPL 4 - 5 - 22/63	5	5	22	63
FPL 4 - 6 - 25/75	6	6	25	75
FPL 4 - 8 - 30/75	8	8	30	75
FPL 4 - 10 - 40/100	10	10	40	100
FPL 4 - 12 - 50/108	12	12	50	108
FPL 4 - 14 - 75/150	14	14	75	150
FPL 4 - 16 - 75/150	16	16	75	150
FPL 4 - 18 - 75/150	18	18	75	150
FPL 4 - 20 - 75/150	20	20	75	150
FPL 4 - 25 - 75/150	25	25	75	150

Допуск режущей части

∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

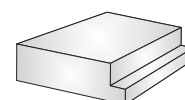
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FPL 4 - 3 - 16/60 - BK 5 шт.

FPL 4 - 3 - 16/60 - BK - TiN 20 шт.

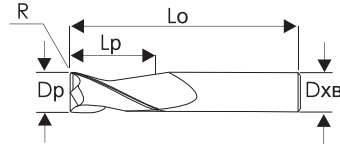
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 2-х зубые, стандартная длина

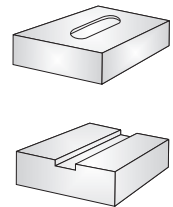
плоский торец, с R при вершине, правая спираль 30°



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo	R
FP 2 - 4 - 10/40 - R 0.3	4	4	10	40	0.3
FP 2 - 4 - 10/40 - R 0.5	4	4	10	40	0.5
FP 2 - 5 - 12/50 - R 0.3	5	5	12	50	0.3
FP 2 - 5 - 12/50 - R 0.5	5	5	12	50	0.5
FP 2 - 6 - 16/53 - R 0.3	6	6	16	53	0.3
FP 2 - 6 - 16/53 - R 0.5	6	6	16	53	0.5
FP 2 - 6 - 16/53 - R 1	6	6	16	53	1
FP 2 - 8 - 19/63 - R 0.3	8	8	19	63	0.3
FP 2 - 8 - 19/63 - R 0.5	8	8	19	63	0.5
FP 2 - 8 - 19/63 - R 1	8	8	19	63	1
FP 2 - 8 - 19/63 - R 1.5	8	8	19	63	1.5
FP 2 - 8 - 19/63 - R 2	8	8	19	63	2
FP 2 - 10 - 22/75 - R 0.5	10	10	22	75	0.5
FP 2 - 10 - 22/75 - R 1	10	10	22	75	1
FP 2 - 10 - 22/75 - R 1.5	10	10	22	75	1.5
FP 2 - 10 - 22/75 - R 2	10	10	22	75	2
FP 2 - 12 - 25/75 - R 0.5	12	12	25	75	0.5
FP 2 - 12 - 25/75 - R 1	12	12	25	75	1
FP 2 - 12 - 25/75 - R 1.5	12	12	25	75	1.5
FP 2 - 12 - 25/75 - R 2	12	12	25	75	2
FP 2 - 14 - 26/80 - R 0.5	14	14	26	80	0.5
FP 2 - 14 - 26/80 - R 1	14	14	26	80	1
FP 2 - 14 - 26/80 - R 1.5	14	14	26	80	1.5
FP 2 - 14 - 26/80 - R 2	14	14	26	80	2
FP 2 - 16 - 30/100 - R 0.5	16	16	30	100	0.5
FP 2 - 16 - 30/100 - R 1	16	16	30	100	1
FP 2 - 16 - 30/100 - R 1.5	16	16	30	100	1.5
FP 2 - 16 - 30/100 - R 2	16	16	30	100	2
FP 2 - 18 - 32/100 - R 0.5	18	18	32	100	0.5
FP 2 - 18 - 32/100 - R 1	18	18	32	100	1
FP 2 - 18 - 32/100 - R 1.5	18	18	32	100	1.5
FP 2 - 18 - 32/100 - R 2	18	18	32	100	2
FP 2 - 20 - 38/100 - R 0.5	20	20	38	100	0.5
FP 2 - 20 - 38/100 - R 1	20	20	38	100	1
FP 2 - 20 - 38/100 - R 1.5	20	20	38	100	1.5
FP 2 - 20 - 38/100 - R 2	20	20	38	100	2
FP 2 - 25 - 38/100 - R 0.5	25	25	38	100	0.5
FP 2 - 25 - 38/100 - R 1	25	25	38	100	1.0
FP 2 - 25 - 38/100 - R 1.5	25	25	38	100	1.5
FP 2 - 25 - 38/100 - R 2	25	25	38	100	2.0

Допуск режущей части

∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073



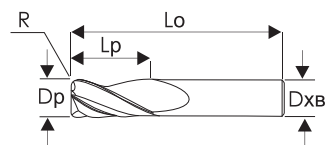
Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: **FP 2 - 4 - 11/40 R 0.3 - BK 5 шт.**
FP 2 - 4 - 11/40 - R 0.3 BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)
* Режимы резания см стр. 31

Фрезы 3-х зубые, стандартная длина

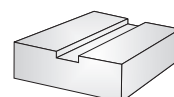
плоский торец, с R при вершине, правая спираль 30°



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo	R
FP 3 - 4 -10/40 - R 0.3	4	4	10	40	0.3
FP 3 - 4 -10/40 - R 0.5	4	4	10	40	0.5
FP 3 - 5 -12/50 - R 0.3	5	5	12	50	0.3
FP 3 - 5 -12/53 - R 0.5	5	5	12	53	0.5
FP 3 - 6 -16/53 - R 0.3	6	6	16	53	0.3
FP 3 - 6 -16/53 - R 0.5	6	6	16	53	0.5
FP 3 - 6 - 16/50 - R 1	6	6	16	50	1
FP 3 - 8 - 19/63 - R 0.3	8	8	19	63	0.3
FP 3 - 8 - 19/63 - R 0.5	8	8	19	63	0.5
FP 3 - 8 - 19/63 - R 1	8	8	19	63	1
FP 3 - 8 - 19/63 - R 1.5	8	8	19	63	1.5
FP 3 - 8 - 19/63 - R 2	8	8	19	63	2
FP 3 - 10 - 22/75 - R 0.5	10	10	22	75	0.5
FP 3 - 10 - 22/75 - R 1	10	10	22	75	1
FP 3 - 10 - 22/75 - R 1.5	10	10	22	75	1.5
FP 3 - 10 - 22/75 - R 2	10	10	22	75	2
FP 3 - 12 - 25/75 - R 0.5	12	12	25	75	0.5
FP 3 - 12 - 25/75 - R 1	12	12	25	75	1
FP 3 - 12 - 25/75 - R 1.5	12	12	25	75	1.5
FP 3 - 12 - 25/75 - R 2	12	12	25	75	2
FP 3 - 14 - 26/80 - R 0.5	14	14	26	80	0.5
FP 3 - 14 - 26/80 - R 1	14	14	26	80	1
FP 3 - 14 - 26/80 - R 1.5	14	14	26	80	1.5
FP 3 - 14 - 26/80 - R 2	14	14	26	80	2
FP 3 - 16 - 32/100 - R 0.5	16	16	32	100	0.5
FP 3 - 16 -30/100 - R 1	16	16	30	100	1
FP 3 - 16 -30/100 - R 1.5	16	16	30	100	1.5
FP 3 - 16 -30/100 - R 2	16	16	30	100	2
FP 3 - 18 -32/100 - R 0.5	18	18	32	100	0.5
FP 3 - 18 -32/100 - R 1	18	18	32	100	1
FP 3 - 18 -32/100 - R 1.5	18	18	32	100	1.5
FP 3 - 18 -32/100 - R 2	18	18	32	100	2
FP 3 - 20 - 38/100 - R 0.5	20	20	38	100	0.5
FP 3 - 20 - 38/100 - R 1	20	20	38	100	1
FP 3 - 20 - 38/100 - R 1.5	20	20	38	100	1.5
FP 3 - 20 - 38/100 - R 2	20	20	38	100	2
FP 3 - 25 - 38/100 - R 0.5	25	25	38	100	0.5
FP 3 - 25 - 38/100 - R 1	25	25	38	100	1.0
FP 3 - 25 - 38/100 - R 1.5	25	25	38	100	1.5
FP 3 - 25 - 38/100 - R 2	25	25	38	100	2.0

Допуск режущей части

∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073



Материал - BK, P18

Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FP 3 - 4 - 11/40 R 0.3 - BK 5 шт.

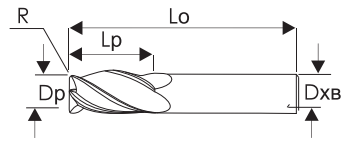
FP 3 - 4 - 11/40 -R 3.3 - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31

Фрезы 4-х зубые, стандартная длина

плоский торец, с R при вершине правая спираль 30°



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo	R
FP 4 - 4 -10/40 - R 0.3	4	4 10	10	40	0.3
FP 4 - 4 -10/40 - R 0.5	4	4	10	40	0.5
FP 4 - 5 -12/50 - R 0.3	5	5	12	50	0.3
FP 4 - 5 -12/50 - R 0.5	5	5	12	50	0.5
FP 2 - 6 -16/53 - R 0.3	6	6	16	53	0.3
FP 2 - 6 -16/53 - R 0.5	6	6	16	53	0.5
FP 2 - 6 -16/53 - R 1	6	6	16	53	1
FP 4 - 8 - 19/63 - R 0.3	8	8	19	63	0.3
FP 4 - 8 - 19/63 - R 0.5	8	8	19	63	0.5
FP 4 - 8 - 19/63 - R 1	8	8	19	63	1
FP 4 - 8 - 19/63 - R 1.5	8	8	19	63	1.5
FP 4 - 8 - 19/63 - R 2	8	8	19	63	2
FP 4 - 10 - 22/75 - R 0.5	10	10	22	75	0.5
FP 4 - 10 - 22/75 - R 1	10	10	22	75	1
FP 4 - 10 - 22/75 - R 1.5	10	10	22	75	1.5
FP 4 - 10 - 22/75 - R 2	10	10	22	75	2
FP 4 - 12 - 25/75 - R 0.5	12	12	25	75	0.5
FP 4 - 12 - 25/75 - R 1	12	12	25	75	1
FP 4 - 12 - 25/75 - R 1.5	12	12	25	75	1.5
FP 4 - 12 - 25/75 - R 2	12	12	25	75	2
FP 4 - 14 - 26/80 - R 0.5	14	14	26	80	0.5
FP 4 - 14 - 26/80 - R 1	14	14	26	80	1
FP 4 - 14 - 26/80 - R 1.5	14	14	26	80	1.5
FP 4 - 14 - 26/80 - R 2	14	14	26	80	2
FP 4 - 16 -30/100 - R 0.5	16	16	30	100	0.5
FP 4 - 16 -30/100 - R 1	16	16	30	100	1
FP 4 - 16 -30/100 - R 1.5	16	16	30	100	1.5
FP 4 - 16 -30/100 - R 2	16	16	30	100	2
FP 4 - 18 -32/100 - R 0.5	18	18	32	100	0.5
FP 4 - 18 -32/100 - R 1	18	18	32	100	1
FP 4 - 18 -32/100 - R 1.5	18	18	32	100	1.5
FP 4 - 18 -32/100 - R 2	18	18	32	100	2
FP 4 - 20 -32/100 - R 0.5	20	20	38	100	0.5
FP 4 - 20 -32/100 - R 1	20	20	38	100	1
FP 4 - 20 -32/100 - R 1.5	20	20	38	100	1.5
FP 4 - 20 -32/100 - R 2	20	20	38	100	2
FP 4 - 25 - 38/100 - R 0.5	25	25	38	100	0.5
FP 4 - 25 - 38/100 - R 1	25	25	38	100	1.0
FP 4 - 25 - 38/100 - R 1.5	25	25	38	100	1.5
FP 4 - 25 - 38/100 - R 2	25	25	38	100	2.0

Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073



Материал - BK, P18

Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FP 4 - 4 - 11/40 - R 0.3 - BK 5 шт.

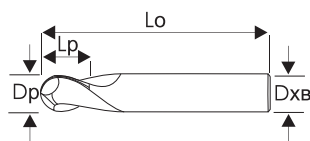
FP 4 - 4 - 11/40 - R 0.3 - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31

Фрезы 2-х зубые, сферические, стандартная длина

правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FS 2 - 3 - 8/40	3	3	8	40
FS 2 - 4 - 10/40	4	4	10	40
FS 2 - 5 - 12/50	5	5	12	50
FS 2 - 6 - 16/53	6	6	16	53
FS 2 - 8 - 19/63	8	8	19	63
FS 2 - 10 - 22/75	10	10	22	75
FS 2 - 12 - 25/80	12	12	25	80
FS 2 - 14 - 26/80	14	14	26	80
FS 2 - 16 - 30/100	16	16	30	100
FS 2 - 18 - 32/100	18	18	32	100
FS 2 - 20 - 38/100	20	20	38	100
FS 2 - 25 - 38/100	25	25	38	100

Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

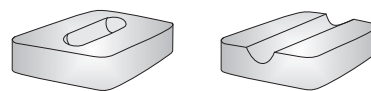
Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FS 2 - 3 - 8/40 - BK 5 шт.

FS 2 - 3 - 8/40 - BK - TiN 20 шт.

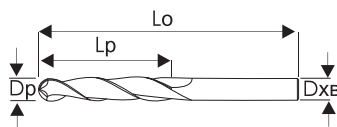
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 2-х зубые, сферические, длинные

правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FSL 2 - 3 - 16/60	3	3	16	60
FSL 2 - 4 - 20/60	4	4	20	60
FSL 2 - 5 - 22/63	5	5	22	63
FSL 2 - 6 - 25/75	6	6	25	75
FSL 2 - 8 - 30/75	8	8	30	75
FSL 2 - 10 - 40/100	10	10	40	100
FSL 2 - 12 - 50/108	12	12	50	108
FSL 2 - 14 - 75/150	14	14	75	150
FSL 2 - 16 - 75/150	16	16	75	150
FSL 2 - 18 - 75/150	18	18	75	150
FSL 2 - 20 - 75/150	20	20	75	150
FSL 2 - 25 - 75/150	25	25	75	150

Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

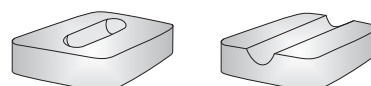
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FSL 2 - 3 - 16/60 - BK 5 шт.

FSL 2 - 3 - 16/60 - BK - TiN 20 шт.

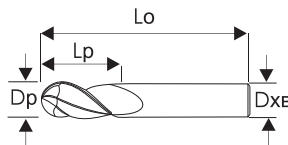
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 3-х зубые, сферические, стандартная длина

правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FS 3 - 3 - 8/40	3	3	8	40
FS 3 - 4 - 10/40	4	4	10	40
FS 3 - 5 - 12/50	5	5	12	50
FS 3 - 6 - 16/53	6	6	16	53
FS 3 - 8 - 19/63	8	8	19	63
FS 3 - 10 - 22/75	10	10	22	75
FS 3 - 12 - 25/75	12	12	25	75
FS 3 - 14 - 26/80	14	14	26	80
FS 3 - 16 - 30/100	16	16	30	100
FS 3 - 18 - 32/100	18	18		100
FS 3 - 20 - 38/100	20	20	38	100
FS 3 - 25 - 38/100	25	25	38	100

Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

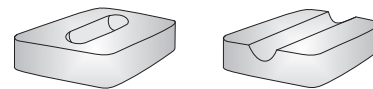
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FS 3 - 3 - 10/40 - BK 5 шт.

FS 3 - 3 - 10/40 - BK - TiN 20 шт.

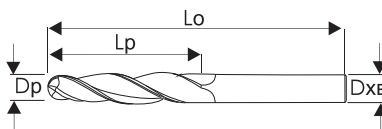
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 3-х зубые, сферические, длинные

правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FSL 3 - 3 - 16/60	3	3	16	60
FSL 3 - 4 - 20/60	4	4	20	60
FSL 3 - 5 - 22/63	5	5	22	63
FSL 3 - 6 - 25/75	6	6	25	75
FSL 3 - 8 - 30/75	8	8	30	75
FSL 3 - 10 - 40/100	10	10	40	100
FSL 3 - 12 - 50/108	12	12	50	108
FSL 3 - 14 - 75/150	14	14	75	150
FSL 3 - 16 - 75/150	16	16	75	150
FSL 3 - 18 - 75/150	18	18	75	150
FSL 3 - 20 - 75/150	20	20	75	150
FSL 3 - 25 - 75/150	25	25	75	150

Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

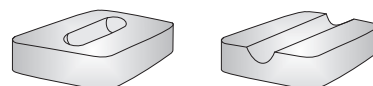
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FSL 3 - 3 - 16/60 - BK 5 шт.

FSL 3 - 3 - 16/60 - BK - TiN 20 шт.

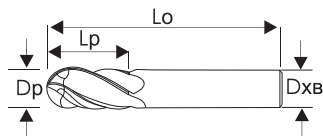
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 4-х зубые, сферические, стандартная длина

правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FS 4 - 3 - 8/40	3	3	8	40
FS 4 - 4 - 10/40	4	4	10	40
FS 4 - 5 - 12/50	5	5	12	50
FS 4 - 6 - 16/53	6	6	16	53
FS 4 - 8 - 19/63	8	8	19	63
FS 4 - 10 - 22/75	10	10	22	75
FS 4 - 12 - 25/75	12	12	25	75
FS 4 - 14 - 26/80	14	14	26	80
FS 4 - 16 - 30/100	16	16	30	100
FS 4 - 18 - 32/100	18	18	32	100
FS 4 - 20 - 38/100	20	20	38	100
FS 4 - 25 - 38/100	25	25	38	100

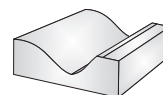
Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: **FS 4 - 3 - 10/40 - BK 5 шт.**
FS 4 - 3 - 10/40 - BK - TiN 20 шт.

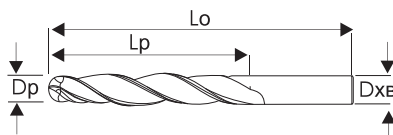
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 4-х зубые, сферические, длинные

правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FSL 4 - 3 - 16/60	3	3	16	60
FSL 4 - 4 - 20/60	4	4	20	60
FSL 4 - 5 - 22/63	5	5	22	63
FSL 4 - 6 - 25/75	6	6	25	75
FSL 4 - 8 - 30/75	8	8	30	75
FSL 4 - 10 - 40/100	10	10	40	100
FSL 4 - 12 - 50/108	12	12	50	108
FSL 4 - 14 - 75/150	14	14	75	150
FSL 4 - 16 - 75/150	16	16	75	150
FSL 4 - 18 - 75/150	18	18	75	150
FSL 4 - 20 - 75/150	20	20	75	150
FSL 4 - 25 - 75/150	25	25	75	150

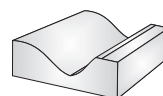
Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

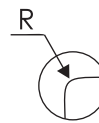
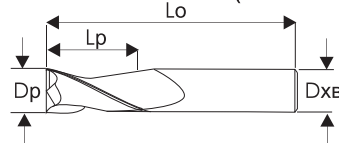
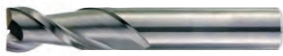
Пример заказа: **FSL 4 - 3 - 16/60 - BK 5 шт.**
FSL 4 - 3 - 16/60 - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

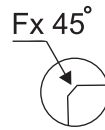
* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 2-х зубые, стандартная длина, для обработки цветных сплавов (плоский торец, правая спираль 45°)



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FP 2 - 3 - 8/40 - AL	3	3	8	40
FP 2 - 4 - 10/50 - AL	4	4	10	50
FP 2 - 5 - 12/50 - AL	5	5	12	50
FP 2 - 6 - 16/53 - AL	6	6	16	53
FP 2 - 8 - 19/63 - AL	8	8	19	63
FP 2 - 10 - 22/75 - AL	10	10	22	75
FP 2 - 12 - 25/80 - AL	12	12	25	80
FP 2 - 14 - 26/80 - AL	14	14	26	80
FP 2 - 16 - 30/100 - AL	16	16	30	100
FP 2 - 18 - 32/100 - AL	18	18	32	100
FP 2 - 20 - 38/100 - AL	20	20	38	100
FP 2 - 25 - 38/100 - AL	25	25	38	100

Допуск режущей части

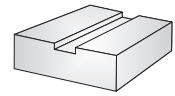
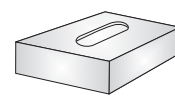
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

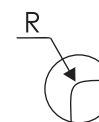
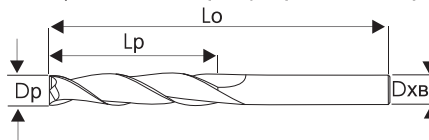
Пример заказа: FP 2 - 3 - 8/40 - AL - BK 5 шт.
FP 2 - 3 - 8/40 - AL - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 2-х зубые, длинные, для обработки цветных сплавов (плоский торец, правая спираль 45°)



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FPL 2 - 3 - 16/60 - AL	3	3	16	60
FPL 2 - 4 - 20/60 - AL	4	4	20	60
FPL 2 - 5 - 22/63 - AL	5	5	22	63
FPL 2 - 6 - 25/75 - AL	6	6	25	75
FPL 2 - 8 - 30/75 - AL	8	8	30	75
FPL 2 - 10 - 40/100 - AL	10	10	40	100
FPL 2 - 12 - 50/108 - AL	12	12	50	108
FPL 2 - 14 - 75/150 - AL	14	14	75	150
FPL 2 - 16 - 75/150 - AL	16	16	75	150
FPL 2 - 18 - 75/150 - AL	18	18	75	150
FPL 2 - 20 - 75/150 - AL	20	20	75	150
FPL 2 - 25 - 75/150 - AL	25	25	75	150

Допуск режущей части

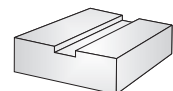
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

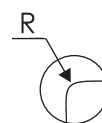
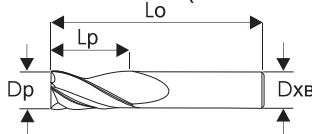
Пример заказа: FPL 2 - 3 - 16/60 - AL - BK 5 шт.
FPL 2 - 3 - 16/60 - AL - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 3-х зубые, стандартная длина, для обработки цветных сплавов (плоский торец, правая спираль 45°)



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FP 3 - 3 - 8/40 - AL	3	3	8	40
FP 3 - 4 - 10/40 - AL	4	4	10	40
FP 3 - 5 - 12/50 - AL	5	5	12	50
FP 3 - 6 - 16/53 - AL	6	6	16	53
FP 3 - 6 - 19/53 - AL	8	8	19	63
FP 3 - 10 - 22/75 - AL	10	10	22	75
FP 3 - 12 - 25/75 - AL	12	12	25	75
FP 3 - 14 - 26/80 - AL	14	14	26	80
FP 3 - 16 - 30/100 - AL	16	16	30	100
FP 3 - 18 - 32/100 - AL	18	18	32	100
FP 3 - 20 - 38/100 - AL	20	20	38	100
FP 3 - 25 - 38/100 - AL	25	25	38	100

Допуск режущей части

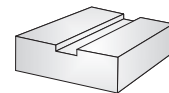
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

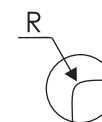
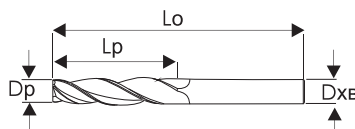
Пример заказа: FP 3 - 3 - 8/40 - AL - BK 5 шт.
FP 3 - 3 - 8/40 - AL - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 3-х зубые, длинные, для обработки цветных сплавов (плоский торец, правая спираль 45°)



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FPL 3 - 3 - 16/60 - AL	3	3	16	60
FPL 3 - 4 - 20/60 - AL	4	4	20	60
FPL 3 - 5 - 22/63 - AL	5	5	22	63
FPL 3 - 6 - 25/75 - AL	6	6	25	75
FPL 3 - 8 - 30/75 - AL	8	8	30	75
FPL 3 - 10 - 40/100 - AL	10	10	40	100
FPL 3 - 12 - 50/108 - AL	12	12	50	108
FPL 3 - 14 - 75/150 - AL	14	14	75	150
FPL 3 - 16 - 75/150 - AL	16	16	75	150
FPL 3 - 18 - 75/150 - AL	18	18	75	150
FPL 3 - 20 - 75/150 - AL	20	20	75	150
FPL 3 - 25 - 75/150 - AL	25	25	75	150

Допуск режущей части

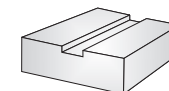
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

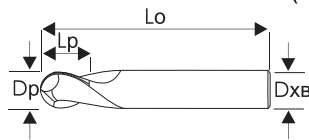
Пример заказа: FPL 3 - 3 - 16/60 - AL - BK 5 шт.
FPL 3 - 3 - 16/60 - AL - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 2-х зубые, сферические, стандартная длина, для обработки цветных сплавов (правая спираль 45°)



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FS 2 - 3 - 8/40 - AL	3	3	8	40
FS 2 - 4 - 10/50 - AL	4	4	10	50
FS 2 - 5 - 12/50 - AL	5	5	12	50
FS 2 - 6 - 16/53 - AL	6	6	16	53
FS 2 - 8 - 19/63 - AL	8	8	19	63
FS 2 - 10 - 22/75 - AL	10	10	22	75
FS 2 - 12 - 25/75 - AL	12	12	25	75
FS 2 - 14 - 26/80 - AL	14	14	26	80
FS 2 - 16 - 30/100 - AL	16	16	30	100
FS 2 - 18 - 32/100 - AL	18	18	32	100
FS 2 - 20 - 38/100 - AL	20	20	38	100
FS 2 - 25 - 38/100 - AL	25	25	38	100

Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

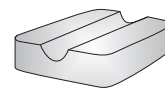
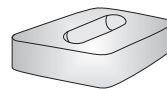
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FS 2 - 3 - 8/40 - AL - BK 5 шт.

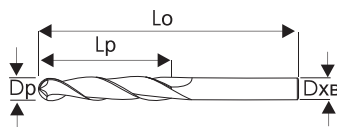
FS 2 - 3 - 8/40 - AL - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 2-х зубые, сферические, длинные, для обработки цветных сплавов (правая спираль 45°)



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FSL 2 - 3 - 16/60 - AL	3	3	16	60
FSL 2 - 4 - 20/60 - AL	4	4	20	60
FSL 2 - 5 - 22/63 - AL	5	5	22	63
FSL 2 - 6 - 25/75 - AL	6	6	25	75
FSL 2 - 8 - 30/75 - AL	8	8	30	75
FSL 2 - 10 - 40/100 - AL	10	10	40	100
FSL 2 - 12 - 50/108 - AL	12	12	50	108
FSL 2 - 14 - 75/150 - AL	14	14	75	150
FSL 2 - 16 - 75/150 - AL	16	16	75	150
FSL 2 - 18 - 75/150 - AL	18	18	75	150
FSL 2 - 20 - 75/150 - AL	20	20	75	150
FSL 2 - 25 - 75/150 - AL	25	25	75	150

Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

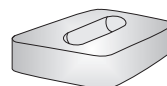
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FSL 2 - 3 - 16/60 - AL - BK 5 шт.

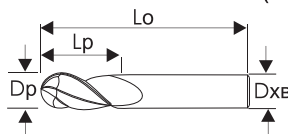
FSL 2 - 3 - 16/60 - AL - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 3-х зубые, сферические, стандартная длина, для обработки цветных сплавов (правая спираль 45°)



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FS 3 - 3 - 8/40 - AL	3	3	8	40
FS 3 - 4 - 10/40 - AL	4	4	10	40
FS 3 - 5 - 12/50 - AL	5	5	12	50
FS 3 - 6 - 16/53 - AL	6	6	16	53
FS 3 - 8 - 19/63 - AL	8	8	19	63
FS 3 - 10 - 22/75 - AL	10	10	22	75
FS 3 - 12 - 25/75 - AL	12	12	25	75
FS 3 - 14 - 26/80 - AL	14	14	26	80
FS 3 - 16 - 30/100 - AL	16	16	30	100
FS 3 - 18 - 32/100 - AL	18	18	32	100
FS 3 - 20 - 38/100 - AL	20	20	38	100
FS 3 - 25 - 38/100 - AL	25	25	38	100

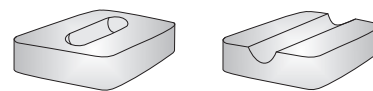
Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

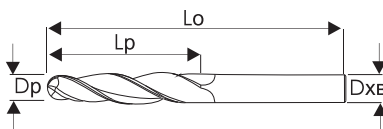
Пример заказа: **FS 3 - 3 - 10/40 - AL-BK 5 шт.**
FS 3 - 3 - 10/40 - AL - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 3-х зубые, сферические, длинные, для обработки цветных сплавов (правая спираль 45°)



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FSL 3 - 3 - 16/60 - AL	3	3	16	60
FSL 3 - 4 - 20/60 - AL	4	4	20	60
FSL 3 - 5 - 22/63 - AL	5	5	22	63
FSL 3 - 6 - 25/75 - AL	6	6	25	75
FSL 3 - 8 - 30/75 - AL	8	8	30	75
FSL 3 - 10 - 40/100 - AL	10	10	40	100
FSL 3 - 12 - 50/108 - AL	12	12	50	108
FSL 3 - 14 - 75/150 - AL	14	14	75	150
FSL 3 - 16 - 75/150 - AL	16	16	75	150
FSL 3 - 18 - 75/150 - AL	18	18	75	150
FSL 3 - 20 - 75/150 - AL	20	20	75	150
FSL 3 - 25 - 75/150 - AL	25	25	38	150

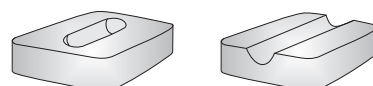
Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: **FSL 3 - 3 - 16/60 - AL - BK 5 шт.**
FSL 3 - 3 - 16/60 - AL - BK - TiN 20 шт.

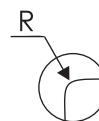
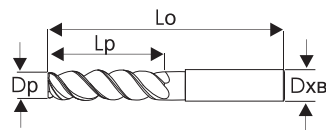
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 5,6,8-и зубые, стандартная длина

плоский торец, правая спираль 45°, цилиндрический хвостовик



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FP 5 - 5 - 12/50 - BK12 - TiAlN	5	512	12	50
FP 6 - 6 - 12/53 - BK12 - TiAlN	6	6	16	53
FP 6 - 8 - 19/63 - BK12 - TiAlN	8	8	19	63
FP 6 - 10 - 22/75 - BK12 - TiAlN	10	10	22	75
FP 6 - 12 - 25/75 - BK12 - TiAlN	12	12	25	75
FP 6 - 14 - 26/80 - BK12 - TiAlN	14	14	26	80
FP 6 - 16 - 30/100 - BK12 - TiAlN	16	16	30	100
FP 6 - 18 - 32/100 - BK12 - TiAlN	18	18	32	100
FP 8 - 20 - 38/100 - BK12 - TiAlN	20	20	38	100
FP 8 - 25 - 38/100 - BK12 - TiAlN	25	25	38	100

Допуск режущей части

∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

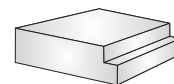
Материал - BK

Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FP 5 - 5 - 13/50 - BK - TiAlN 20 шт.

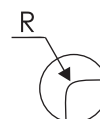
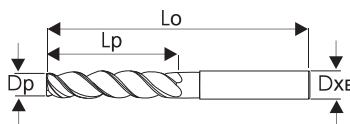
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы 5,6,8-и зубые, длинные

плоский торец, правая спираль 45°, цилиндрический хвостовик



Возможно изготовление радиуса на вершине зубьев



Возможно изготовление фаски на вершине зубьев

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
FPL 5 - 5 - 22/63 - BK12 - TiAlN	5	5	22	63
FPL 6 - 6 - 25/75 - BK12 - TiAlN	6	6	25	75
FPL 6 - 8 - 30/75 - BK12 - TiAlN	8	8	30	75
FPL 6 - 10 - 40/100 - BK12 - TiAlN	10	10	40	100
FPL 6 - 12 - 50/120 - BK12 - TiAlN	12	12	50	120
FPL 6 - 14 - 75/150 - BK12 - TiAlN	14	14	75	150
FPL 8 - 16 - 75/150 - BK12 - TiAlN	16	16	75	150
FPL 8 - 18 - 75/150 - BK12 - TiAlN	18	18	75	150
FPL 8 - 20 - 75/150 - BK12 - TiAlN	20	20	75	150
FPL 8 - 25 - 75/150 - BK12 - TiAlN	25	25	75	150

Допуск режущей части

∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

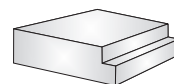
Материал - BK

Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: FPL 5 - 5 - 22/63 - BK - TiAlN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



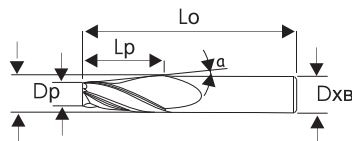
Система обозначений концевых конических фрез

Основные обозначение														Доп. обозн-е							
F	KP	L	4	-	4	/	12	-	35	/	80	-	05	-	1°	-	ÅÊ	-	TiN	-	D
1	2	3	4		5		6		7		8		9		10		11		12		13

Обозначаемый параметр		Варианты обозначения
1	Тип инструмента	F - фреза концевая
2	Тип торца	KP - конический с плоским торцом
		KS - конический со сферическим торцом
		KR - конический с радиусом при вершине
		KF - конический с фаской при вершине
3	Длина инструмента	L - указывается, если длинная серия
4	Число зубьев	Z - 3 - трехзубая, 4 - четырехзубая
5	Диаметр режущей части, мм	Dp - указывается номинальный диаметр, точность изготовления режущей части фрез по e8
6	Диаметр хвостовика, мм	Dхв - указывается для фрез с утолщенным хвостовиком
7	Длина режущей части, мм	Lp - указывается требуемая длина режущей части фрезы
8	Общая длина фрезы, мм	Lo - указывается общая требуемая длина фрезы
9	Тип вершины	F - значение фаски
		R - значение радиуса
10	Угол конической части	α - значение угла конической части, в градусах
11	Материал режущей части	BK - ультра мелкозернистый твердый сплав, характеристики см. стр. 33
		P18 - быстрорежущая сталь HRC 63...65, характеристики см. стр. 34
12	Тип упрочняющего покрытия	TiN - нитрид титана, TiAlN - алюминитрид титана см. стр. 34
13	Количество режущих сторон	D - двухсторонняя

Фрезы 3,4-х зубые, конические

плоский торец, правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик, острая кромка



Угол $\alpha = 1^\circ$

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo	Z
FKP 3 - 4.5/6 - 15/52 - 1°	4.5	6	15	52	3
FKP 3 - 6/8 - 25/63 - 1°	6	8	25	63	3
FKP 4 - 8/10 - 30/75 - 1°	8	10	30	75	4
FKP 4 - 10/12 - 35/80 - 1°	10	12	35	80	4
FKP 4 - 12/14 - 35/80 - 1°	12	14	35	80	4
FKP 4 - 14.5/16 - 45/100 - 1°	14.5	16	45	100	4
FKP 4 - 16/18 - 45/100 - 1°	16	18	45	100	4
FKP 4 - 18/20 - 55/107 - 1°	18	20	55	107	4



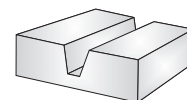
Угол $\alpha = 3^\circ$

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo	Z
FKP 3 - 2.5/6 - 15/52 - 3°	2.5	6	15	52	3
FKP 3 - 4/8 - 25/63 - 3°	4	8	25	63	3
FKP 3 - 6/10 - 30/75 - 3°	6	10	30	75	3
FKP 4 - 8/12 - 35/80 - 3°	8	12	35	80	4
FKP 4 - 10/14 - 35/80 - 3°	10	14	35	80	4
FKP 4 - 11.3/16 - 45/100 - 3°	11.3	16	45	100	4
FKP 4 - 12/18 - 45/100 - 3°	12	18	45	100	4
FKP 4 - 14.2/20 - 55/107 - 3°	14.2	20	55	107	4

Допуск режущей части	
Ø 3 - 6	- 0.014 - 0.028
Ø 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
Ø 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
Ø 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Угол $\alpha = 5^\circ$

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo	Z
FKP 3 - 2.5/6 - 15/52 - 5°	2.5	6	15	52	3
FKP 3 - 3/8 - 25/63 - 5°	3	8	25	63	3
FKP 3 - 3.5/10 - 30/75 - 5°	3.5	10	30	75	3
FKP 4 - 4/12 - 35/80 - 5°	4	12	35	80	4
FKP 4 - 8/14 - 35/80 - 5°	8	14	35	80	4
FKP 4 - 9/16 - 40/100 - 5°	9	16	40	100	4
FKP 4 - 11/18 - 40/100 - 5°	11	18	40	100	4
FKP 4 - 12/20 - 45/107 - 5°	12	20	45	107	4



Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

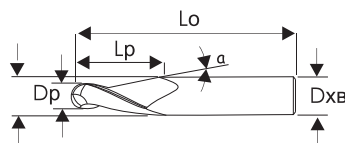
Пример заказа: **FKP 3 - 3/8 - 25/63 - 5 - BK 5 шт.**
FKP 3 - 3/8 - 25/63 - 5 - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31

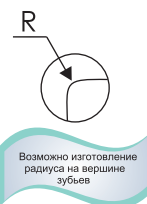
Фрезы 3,4-х зубые, конические

сферические, правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик



Угол $\alpha = 1^\circ$

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo	Z
FKS 3 - 4.5/6 - 15/52 - 1°	4.5	6	15	52	3
FKS 3 - 6/8 - 25/63 - 1°	6	8	25	63	3
FKS 4 - 8/10 - 30/75 - 1°	8	10	30	75	4
FKS 4 - 10/12 - 35/80 - 1°	10	12	35	80	4
FKS 4 - 12/14 - 35/80 - 1°	12	14	35	80	4
FKS 4 - 14.5/16 - 45/100 - 1°	14.5	16	45	100	4
FKS 4 - 16/18 - 45/100 - 1°	16	18	45	100	4
FKS 4 - 18/20 - 55/107 - 1°	18	20	55	107	4



Угол $\alpha = 3^\circ$

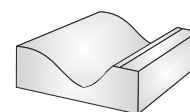
Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo	Z
FKS 3 - 2.5/6 - 15/52 - 3°	2.5	6	15	52	3
FKS 3 - 4/8 - 25/63 - 3°	4	8	25	63	3
FKS 3 - 6/10 - 30/75 - 3°	6	10	30	75	3
FKS 4 - 8/12 - 35/80 - 3°	8	12	35	80	4
FKS 4 - 10/14 - 35/80 - 3°	10	14	35	80	4
FKS 4 - 11.3/16 - 45/100 - 3°	11.3	16	45	100	4
FKS 4 - 12/18 - 45/100 - 3°	12	18	45	100	4
FKS 4 - 14.2/20 - 55/107 - 3°	14.2	20	55	107	4

Допуск режущей части

∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Угол $\alpha = 5^\circ$

Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo	Z
FKS 3 - 2.5/6 - 15/52 - 5°	2.5	6	15	52	3
FKS 3 - 3/8 - 25/63 - 5°	3	8	25	63	3
FKS 3 - 3.5/10 - 30/75 - 5°	3.5	10	30	75	3
FKS 4 - 4/12 - 35/80 - 5°	4	12	35	80	4
FKS 4 - 8/14 - 35/80 - 5°	8	14	35	80	4
FKS 4 - 9/16 - 40/100 - 5°	9	16	40	100	4
FKS 4 - 11/18 - 40/100 - 5°	11	18	40	100	4
FKS 4 - 12/20 - 45/107 - 5°	12	20	45	107	4



Материал - BK, P18
Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: **FKS 3 - 3/8 - 25/63 - 5 - BK 5 шт.**
FKS 3 - 3/8 - 25/63 - 5 - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31

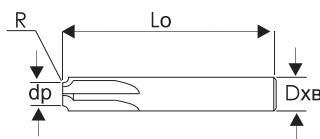
Система обозначений концевых фасонных фрез

Основные обозначение															Доп. обозн-е	
F	F	4	-	8	/	24	/	16	-	70	-	R8	-	P18	-	D
1	2	3		4		5		6		7		8		9		10

Обозначаемый параметр		Варианты обозначения
1	Тип инструмента	F - фреза концевая
2	Тип торца	F - фасонная
3	Число зубьев	Z - 3 - трехзубая, 4 - четырехзубая, 5 - пятизубая
4	Диаметр режущей части на торце, мм	dp - указывается диаметр режущей части на торце
5	Диаметр режущей части, мм	Dp - указывается номинальный диаметр, точность изготовления режущей части фрез по e8
6	Диаметр хвостовика, мм	Dхв - указывается для фрез с утолщенным хвостовиком
7	Общая длина фрезы, мм	Lo - указывается общая требуемая длина фрезы
8	Угловой радиус	R - значение радиуса
9	Материал режущей части	ВК - ультра мелкозернистый твердый сплав, характеристики см. стр. 33
		P18 - быстрорежущая сталь HRC 63...65, характеристики см. стр. 34
10	Количество режущих сторон	D - двухсторонняя (указывается при необходимости)

Фрезы концевые фасонные, твердосплавные

радиусные 4-х зубые, плоский торец, правая спираль, цилиндрический хвостовик



Обозначение	dp	Dхв	Lo	R
FF 4 - 7/8 - 63 - R 0.5	7	8	63	0.5
FF 4 - 6/8 - 63 - R 1	6	8	63	1
FF 4 - 7/10 - 75 - R 1.5	7	10	75	1.5
FF 4 - 6/10 - 75 - R 2	6	10	75	2
FF 4 - 6/12 - 75 - R 3	6	12	75	3
FF 4 - 8/16 - 75 - R 4	8	16	75	4
FF 4 - 10/20 - 100 - R 5	10	20	100	5
FF 4 - 8/20 - 100 - R 6	8	20	100	6

Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

* Предназначены для снятия заусенцев, радиусных фасок, закруглений

* Возможно изменение количества зубьев

Материал - BK, P18

Пример заказа: FF 4 - 4 - 7/8 - BK 5 шт.

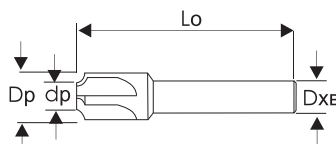
* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



Фрезы концевые фасонные, из быстрорежущей стали

радиусные 4-х зубые, плоский торец, правая спираль, цилиндрический хвостовик



Обозначение	dp	Dхв	Dp	Lo	R
FF 4 - 8/10 /10 - 60 - R 1	8	10	10	60	1
FF 4 - 6/10 /10 - 60 - R 2	6	10	10	60	2
FF 4 - 5/10 /10 - 60 - R 2.5	5	10	10	60	2.5
FF 4 - 6/12 /12 - 60 - R 3	6	12	12	60	3
FF 4 - 5/12 /12 - 60 - R 3.5	5	12	12	60	3.5
FF 4 - 7/15 /12 - 60 - R 4	7	12	15	60	4
FF 4 - 8/18 /16 - 70 - R 5	8	16	18	70	5
FF 4 - 9/21 /16 - 70 - R 6	9	16	21	70	6
FF 4 - 10/24 /16 - 70 - R 7	10	16	24	70	7
FF 4 - 8/24 /16 - 70 - R 8	8	16	24	70	8
FF 4 - 10/28 /20 - 85 - R 9	10	20	28	85	9
FF 4 - 8/28 /20 - 85 - R 10	8	20	28	85	10

Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

* Предназначены для снятия заусенцев, радиусных фасок, закруглений

* Возможно изменение количества зубьев

Материал - P18

Пример заказа: FF 4 - 8/28 /20 - 85 - P 18 5 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 31



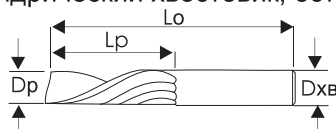
Система обозначений концевых однозубых цилиндрических фрез

Основные обозначение													Доп. обозн-е	
F	P	1	-	5	/	6	-	16	/	50	-	ÂÊ	-	D
1	2	3		4		5		6		7		8		9

Обозначаемый параметр		Варианты обозначения
1	Тип инструмента	F - фреза концевая
2	Тип торца	P - плоский торец
3	Число зубьев	Z - 1 - однозубая
4	Диаметр режущей части, мм	Dp - указывается номинальный диаметр, точность изготовления режущей части фрез по e8
5	Диаметр хвостовика, мм	Dхв - указывается для фрез с утолщенным хвостовиком
6	Длина режущей части, мм	Lp - указывается требуемая длина режущей части фрезы
7	Общая длина фрезы, мм	Lo - указывается общая требуемая длина фрезы
8	Материал режущей части	BK - ультра мелкозернистый твердый сплав, характеристики см. стр. 33
		P18 - быстрорежущая сталь HRC 63...65, характеристики см. стр. 34
9	Количество режущих сторон	D - двухсторонняя (указывается при необходимости)

Фрезы концевые однозубые

плоский торец, правая спираль 30°, цилиндрический хвостовик, острая кромка



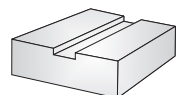
Обозначение	Dp	Dхр	Lp	Lo
FP 1 - 3 - 10/40	3	3	10	40
FP 1 - 4 - 14/50	4	4	14	50
FP 1 - 5 - 16/50	5	5	16	50
FP 1 - 6 - 20/63	6	6	20	63
FP 1 - 8 - 22/63	8	8	22	63
FP 1 - 10 - 25/75	10	10	25	75
FP 1 - 12 - 27/80	12	12	27	80

Допуск режущей части	
∅ 3 - 6	- 0.014 - 0.028
∅ 6.1 - 10	- 0.025 - 0.047
∅ 10.1 - 18	- 0.032 - 0.059
∅ 18.1 - 30	- 0.040 - 0.073

Материал - BK, P18

* Возможно изготовление правой/левой спирали

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)



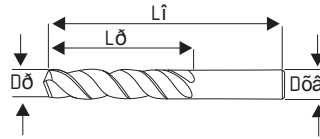
Система обозначений сверл

Í ñí î áí û á î áí çí à-áí èà											Äî òî èí . î áí çí -á				
SS	K	-	5.1	/	6	-	26	/	63	-	ÄÊ-10	-	TiN	-	D
1	2		3		4		5		6		7		8		9

Í áí çí à-ááí û é î áðàí áðð		Äáðèáí òü î áí çí à-áí èü	
1	Тип инструмента	SS - сверло спиральное	
		SZ - сверло-зенкер	
		SC - сверло центровочное	
2	Длина инструмента	K - короткая серия	
		S - средняя серия	
3	Диаметр режущей части, мм	Dp - указывается номинальный диаметр, точность изготовления режущей части сверла по h7	
4	Диаметр хвостовика, мм	Dхв - указывается для сверел с утолщенным хвостовиком	
5	Длина режущей части, мм	Lp - указывается требуемая длина режущей части сверла	
6	Общая длина сверла, мм	Lo - указывается общая требуемая длина сверла	
7	Материал режущей части	BK - ультра мелкозернистый твердый сплав, характеристики см. стр. 33	
		P18 - быстрорежущая сталь HRC 63...65, характеристики см. стр. 34	
8	Тип упрочняющего покрытия	TiN - нитрид титана, TiAlN - аллюмонитрид титана см. стр. 34	
9	Количество режущих сторон	D - двухсторонняя (указывается при необходимости)	

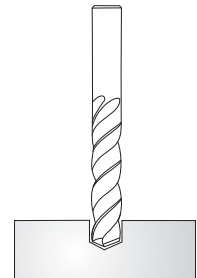
Сверла спиральные, короткая серия (3D)

óã è ĩ ðè âãðø èì à 140°

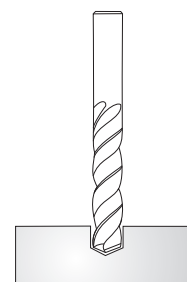


Î áî çí à÷áí èå	Dø	Dõã	Lð	Lî
SSK - 3 - 16/52	3.0	3	16	52
SSK - 3.1/4 - 18/52	3.1	4	18	52
SSK - 3.2/4 - 18/52	3.2	4	18	52
SSK - 3.3/4 - 18/52	3.3	4	18	52
SSK - 3.4/4 - 20/52	3.4	4	20	52
SSK - 3.5/4 - 20/52	3.5	4	20	52
SSK - 3.6/4 - 20/52	3.6	4	20	52
SSK - 3.7/4 - 20/52	3.7	4	20	52
SSK - 3.8/4 - 22/63	3.8	4	22	63
SSK - 3.9/4 - 22/63	3.9	4	22	63
SSK - 4 - 22/63	4.0	4	22	63
SSK - 4.1/5 - 22/63	4.1	5	22	63
SSK - 4.2/5 - 22/63	4.2	5	22	63
SSK - 4.3/5 - 24/63	4.3	5	24	63
SSK - 4.4/5 - 24/63	4.4	5	24	63
SSK - 4.5/5 - 24/63	4.5	5	24	63
SSK - 4.6/5 - 24/63	4.6	5	24	63
SSK - 4.7/5 - 24/63	4.7	5	24	63
SSK - 4.8/5 - 26/63	4.8	5	26	63
SSK - 4.9/5 - 26/63	4.9	5	26	63
SSK - 5 - 26/63	5.0	5	26	63
SSK - 5.1/6 - 26/63	5.1	6	26	63
SSK - 5.2/6 - 26/63	5.2	6	26	63
SSK - 5.3/6 - 26/63	5.3	6	26	63
SSK - 5.4/6 - 28/63	5.4	6	28	63
SSK - 5.5/6 - 28/63	5.5	6	28	63
SSK - 5.6/6 - 28/63	5.6	6	28	63
SSK - 5.7/6 - 28/63	5.7	6	28	63
SSK - 5.8/6 - 28/63	5.8	6	28	63
SSK - 5.9/6 - 28/63	5.9	6	28	63
SSK - 6 - 28/63	6.0	6	28	63
SSK - 6.1/7 - 31/80	6.1	7	31	80
SSK - 6.2/7 - 31/80	6.2	7	31	80
SSK - 6.3/7 - 31/80	6.3	7	31	80
SSK - 6.4/7 - 31/80	6.4	7	31	80
SSK - 6.5/7 - 31/80	6.5	7	31	80
SSK - 6.6/7 - 31/80	6.6	7	31	80
SSK - 6.7/7 - 31/80	6.7	7	31	80
SSK - 6.8/7 - 32/80	6.8	7	32	80
SSK - 6.9/7 - 34/80	6.9	7	34	80

Äî ĩ ðñè ðãæóó àé ÷ãñèè	
∅ 3 - 6	0.000 - 0.012
∅ 6.1 - 10	0.000 - 0.015
∅ 10.1 - 18	0.000 - 0.018
∅ 18.1 - 30	0.000 - 0.021



Обозначение	Dr	Dхв	Lp	Lo
SSK - 7 - 34/80	7.0	7	34	80
SSK - 7.1/8 - 34/80	7.1	8	34	80
SSK - 7.2/8 - 34/80	7.2	8	34	80
SSK - 7.3/8 - 34/80	7.3	8	34	80
SSK - 7.4/8 - 34/80	7.4	8	34	80
SSK - 7.5/8 - 34/80	7.5	8	34	80
SSK - 7.6/8 - 34/80	7.6	8	34	80
SSK - 7.7/8 - 34/80	7.7	8	34	80
SSK - 7.8/8 - 37/80	7.8	8	37	80
SSK - 7.9/8 - 37/80	7.9	8	37	80
SSK - 8 - 37/80	8.0	8	37	80
SSK - 8.1/9 - 37/80	8.1	9	37	80
SSK - 8.2/9 - 37/80	8.2	9	37	80
SSK - 8.3/9 - 37/80	8.3	9	37	80
SSK - 8.4/9 - 37/80	8.4	9	37	80
SSK - 8.5/9 - 37/80	8.5	9	37	80
SSK - 8.6/9 - 38/80	8.6	9	38	80
SSK - 8.7/9 - 38/80	8.7	9	38	80
SSK - 8.8/9 - 39/80	8.8	9	39	80
SSK - 8.9/9 - 39/80	8.9	9	39	80
SSK - 9 - 40/80	9.0	9	40	80
SSK - 9.1/10- 40/80	9.1	10	40	80
SSK - 9.2/10- 40/80	9.2	10	40	80
SSK - 9.3/10- 40/80	9.3	10	40	80
SSK - 9.4/10- 40/80	9.4	10	40	80
SSK - 9.5/10- 40/80	9.5	10	40	80
SSK - 9.6/10- 40/80	9.6	10	40	80
SSK - 9.7/10- 40/80	9.7	10	40	80
SSK - 9.8/10- 43/89	9.8	10	43	89
SSK - 9.9/10- 43/89	9.9	10	43	89
SSK - 10- 43/89	10.0	10	43	89
SSK - 10.1/12- 43/89	10.1	12	43	89
SSK - 10.2/12- 43/89	10.2	12	43	89
SSK - 10.3/12- 43/89	10.3	12	43	89
SSK - 10.4/12- 43/89	10.4	12	43	89
SSK - 10.5/12- 43/89	10.5	12	43	89
SSK - 10.8/12- 47/107	10.8	12	47	107
SSK - 11/12- 47/107	11.0	12	47	107
SSK - 11.2/12- 47/107	11.2	12	47	107
SSK - 11.3/12- 47/107	11.3	12	47	107
SSK - 11.5/12- 47/107	11.5	12	47	107
SSK - 11.8/12- 47/107	11.8	12	47	107
SSK - 12 - 51/107	12.0	12	51	107
SSK - 12.5/13 - 51/107	12.5	14	51	107
SSK - 12.8/13 - 51/107	12.8	14	51	107
SSK - 13/14 - 51/107	13.0	14	51	107
SSK - 13.5/14 - 54/107	13.5	14	54	107
SSK - 14 - 54/107	14.0	14	54	107



Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
SSK - 14.5/16 - 56/115	14.5	16	56	115
SSK - 15/16 - 56/115	15.0	16	56	115
SSK - 16 - 58/115	16.0	16	58	115
SSK - 16.5/18 - 60/123	16.5	18	60	123
SSK - 17/18 - 60/123	17.0	18	60	123
SSK - 17.5/18 - 62/123	17.5	18	62	123
SSK - 18 - 62/123	18.0	18	62	123
SSK - 18.5/19 - 64/131	18.5	20	64	131
SSK - 19/20 - 64/131	19.0	20	64	131
SSK - 19.5/20 - 66/131	19.5	20	66	131
SSK - 20 - 66/131	20.0	20	66	131

Материал - ВК Р 18.

Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: SSK - 6.9/7 - 34/80 ВК 5 шт.

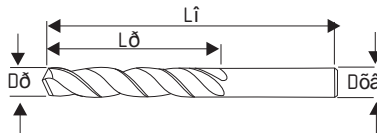
SSK - 6.9/7 - 34/80 ВК - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 33

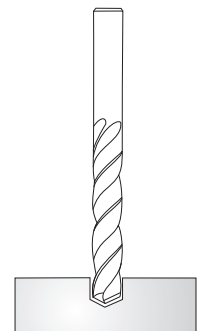
Сверла спиральные, средняя серия (5D)

οά έ ι δέ ααδθ ει à 140°

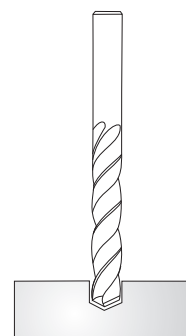


Обозначение	Dp	Dхв	Lp	Lo
SSS - 5 - 52/86	5.0	5	52	90
SSS - 5.1/6 - 52/86	5.1	6	52	90
SSS - 5.2/6 - 52/86	5.2	6	52	90
SSS - 5.3/6 - 52/86	5.3	6	52	90
SSS - 5.4/6 - 57/90	5.4	6	57	90
SSS - 5.5/6 - 57/90	5.5	6	57	90
SSS - 5.6/6 - 57/90	5.6	6	57	90
SSS - 5.7/6 - 57/90	5.7	6	57	90
SSS - 5.8/6 - 57/90	5.8	6	57	90
SSS - 5.9/6 - 57/90	5.9	6	57	90
SSS - 6 - 57/90	6.0	6	57	90
SSS - 6.1/7 - 63/107	6.1	7	63	107
SSS - 6.2/7 - 63/107	6.2	7	63	107
SSS - 6.3/7 - 63/107	6.3	7	63	107

Äî î óñê δάξου άέ ÷αñðè	
∅ 3 - 6	0.000 - 0.012
∅ 6.1 - 10	0.000 - 0.015
∅ 10.1 - 18	0.000 - 0.018
∅ 18.1 - 30	0.000 - 0.021



Í áí çí à÷áí èà	ĐỒ	Đõâ	LỖ	LÎ
SSS - 6.4/7 - 63/107	6.4	7	63	107
SSS - 6.5/7 - 63/107	6.5	7	63	107
SSS - 6.6/7 - 63/107	6.6	7	63	107
SSS - 6.7/7 - 63/107	6.7	7	63	107
SSS - 6.8/7 - 69/107	6.8	7	69	107
SSS - 6.9/7 - 69/107	6.9	7	69	107
SSS - 7 - 69/107	7.0	7	69	107
SSS - 7.1/8 - 69/107	7.1	8	69	107
SSS - 7.2/8 - 69/107	7.2	8	69	107
SSS - 7.3/8 - 69/107	7.3	8	69	107
SSS - 7.4/8 - 69/107	7.4	8	69	107
SSS - 7.5/8 - 69/107	7.5	8	69	107
SSS - 7.6/8 - 70/107	7.6	8	70	107
SSS - 7.7/8 - 70/107	7.7	8	70	107
SSS - 7.8/8 - 70/107	7.8	8	70	107
SSS - 7.9/8 - 70/107	7.9	8	70	107
SSS - 8 - 75/117	8.0	8	75	117
SSS - 8.1/9 - 75/117	8.1	9	75	117
SSS - 8.2/9 - 75/117	8.2	9	75	117
SSS - 8.3/9 - 75/117	8.3	9	75	117
SSS - 8.4/9 - 75/117	8.4	9	75	117
SSS - 8.5/9 - 75/117	8.5	9	75	117
SSS - 8.6/9 - 75/117	8.6	9	75	117
SSS - 8.7/9 - 75/117	8.7	9	75	117
SSS - 8.8/9 - 75/117	8.8	9	75	117
SSS - 8.9/9 - 75/117	8.9	9	75	117
SSS - 9 - 80/125	9.0	9	80	125
SSS - 9.1/10 - 80/125	9.1	10	80	125
SSS - 9.2/10 - 80/125	9.2	10	80	125
SSS - 9.3/10 - 80/125	9.3	10	80	125
SSS - 9.4/10 - 80/125	9.4	10	80	125
SSS - 9.5/10 - 80/125	9.5	10	80	125
SSS - 9.6/10 - 80/125	9.6	10	80	125
SSS - 9.7/10 - 80/125	9.7	10	80	125
SSS - 9.8/10 - 85/130	9.8	10	85	130
SSS - 9.9/10 - 85/130	9.9	10	85	130
SSS - 10 - 85/130	10.0	10	85	130
SSS - 10.2/12 - 90/140	10.2	12	90	140
SSS - 10.4/12 - 90/140	10.4	12	90	140
SSS - 10.5/12 - 90/140	10.5	12	90	140
SSS - 10.6/12 - 90/140	10.6	12	90	140
SSS - 10.8/12 - 90/140	10.8	12	90	140
SSS - 11/12 - 92/140	11.0	12	92	140
SSS - 11.2/12 - 92/140	11.2	12	92	140
SSS - 11.5/12 - 92/140	11.5	12	92	140
SSS - 11.8/12 - 92/140	11.8	12	92	140
SSS - 12 - 100/150	12.0	12	100	150
SSS - 12.5/14 - 100/150	12.5	14	100	150



Í áĩ çĩ à÷áĩ èà	Dđ	Dđâ	Lđ	Lî
SSS - 13/14 - 100/150	13.0	14	100	150
SSS - 13.5/14 - 108/160	13.5	14	108	160
SSS - 14 - 108/160	14.0	14	108	160
SSS - 14.5/16 - 114/170	14.5	16	114	170
SSS - 15/16 - 114/170	15.0	16	114	170
SSS - 15.5/16 - 114/170	15.5	16	114	170
SSS - 16 - 114/170	16.0	16	114	170
SSS - 16.5/18 - 120/180	16.5	18	120	180
SSS - 17/18 - 120/180	17.0	18	120	180
SSS - 17.5/18 - 120/180	17.5	18	120	180
SSS - 18 - 120/180	18.0	18	120	180
SSS - 18.5/20 - 128/190	18.5	20	128	190
SSS - 19/20 - 128/190	19.0	20	128	190
SSS - 19.5/20 - 128/190	19.5	20	128	190
SSS - 20 - 128/190	20.0	20	128	190

Материал - BK, P 18.

Тип покрытия - TiN, TiALN

Пример заказа: SSS - 19.5/20 - 128/190 BK 5 шт.

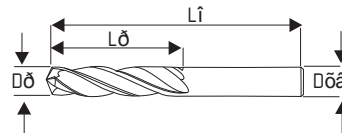
SSS - 19.5/20 - 128/190 BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 33

Сверла спиральные, 3-х зубые

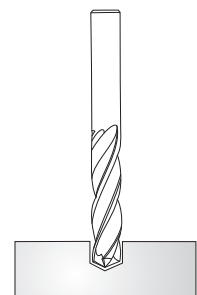
óã è ĩ ðè áâđø èĩ à 150°



Í áĩ çĩ à÷áĩ èà	Dđ	Dđâ	Lp	Lî
SZ - 6 - 20/63	6.0	6	20	63
SZ - 6.5/7 - 30/80	6.5	7	30	80
SZ - 6.8/7 - 30/80	6.8	7	30	80
SZ - 7 - 30/80	7.0	7	30	80
SZ - 7.5/8 - 30/80	7.5	8	30	80
SZ - 7.8/8 - 30/80	7.8	8	30	80
SZ - 8 - 30/80	8.0	8	30	80
SZ - 8.5/9 - 32/80	8.5	9	32	80
SZ - 8.8/9 - 32/80	8.8	9	32	80
SZ - 9 - 32/100	9.0	9	51	100
SZ - 9.5/10 - 30/100	9.5	10	51	100
SZ - 9.8/10 - 30/100	9.8	10	51	100
SZ - 10 - 50/100	10.0	10	51	100
SZ - 10.2/12 - 53/107	10.2	12	53	107

Äĩ ĩ óñè ðáæóóú áé ÷áñòè

∅ 3 - 6	0.000 - 0.012
∅ 6.1 - 10	0.000 - 0.015
∅ 10.1 - 18	0.000 - 0.018
∅ 18.1 - 30	0.000 - 0.021



Î áî çî à÷áî èà	DĐ	DĐâ	LĐ	LÎ
SZ - 10.5/12 - 53/107	10.5	12	53	107
SZ - 10.8/12 - 53/107	10.8	12	53	107
SZ - 11/12 - 53/107	11.0	12	53	107
SZ - 11.5/12 - 53/107	11.5	12	53	107
SZ - 11.8/12 - 53/107	11.8	12	53	107
SZ - 12 - 53/107	12.0	12	53	107
SZ - 12.5/14 - 49/107	12.5	14	49	107
SZ - 13/14 - 49/107	13.0	14	49	107
SZ - 13.5/14 - 49/107	13.5	14	49	107
SZ - 13.8/14 - 49/107	13.8	14	49	107
SZ - 14 - 49/107	14.0	14	49	107
SZ - 14.5/16 - 53/115	14.5	16	53	115
SZ - 14.8/16 - 53/115	14.8	16	53	115
SZ - 15/16 - 53/115	15.0	16	53	115
SZ - 15.5/16 - 53/115	15.5	16	53	115
SZ - 15.8/16 - 53/115	15.8	16	53	115
SZ - 16 - 53/115	16.0	16	53	115
SZ - 16.5/18 - 55/123	16.5	18	55	123
SZ - 17/18 - 55/123	17.0	18	55	123
SZ - 17.5/18 - 55/123	17.5	18	55	123
SZ - 17.8/18 - 55/123	17.8	18	55	123
SZ - 18 - 55/125	18.0	18	55	123
SZ - 18.5/20 - 53/123	18.5	20	53	123
SZ - 19/20 - 61/131	19.0	20	61	131
SZ - 19.5/20 - 61/131	19.5	20	61	131
SZ - 20 - 61/131	20.0	20	61	131

Материал - BK, P 18.

Тип покрытия - TiN, TiAlN

Пример заказа: SZ - 19.5/20 - 61/131 - BK 5 шт.

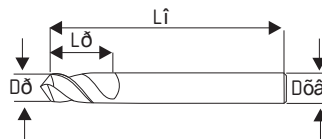
SZ - 19.5/20 - 61/131 - BK - TiN 20 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 33

Сверла центровочные

óã è 90°



Í áî çí à÷áí èå	Dđ	Dđã	Lđ	Lî
SC 90 - 3 - 9/46	3	3	9	3
SC 90 - 4 - 11/52	4	4	11	4
SC 90 - 5 - 13/52	5	5	13	5
SC 90 - 6 - 13/57	6	6	13	6
SC 90 - 8 - 23/63	8	8	23	8
SC 90 - 10 - 24/72	10	10	24	10
SC 90 - 12 - 24/73	12	12	24	12
SC 90 - 14 - 24/75	14	14	24	14
SC 90 - 16 - 29/82	16	16	29	16
SC 90 - 18 - 32/92	18	18	32	18
SC 90 - 20 - 35/104	20	20	35	20

Äî ï õñê ðåæóòú áé -àñòè	
∅ 3 - 6	0.000 - 0.012
∅ 6.1 - 10	0.000 - 0.015
∅ 10.1 - 18	0.000 - 0.018
∅ 18.1 - 30	0.000 - 0.021

Материал - BK

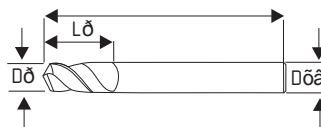
Пример заказа: SC 90 - 3 - 9/46 - BK 5 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 33

Сверла центровочные

óã è 120°



Í áî çí à÷áí èå	Dđ	Dđã	Lđ	Lî
SC 120 - 3 - 9/46	3	3	9	3
SC 120 - 4 - 11/52	4	4	11	4
SC 120 - 5 - 13/52	5	5	13	5
SC 120 - 6 - 13/57	6	6	13	6
SC 120 - 8 - 23/63	8	8	23	8
SC 120 - 10 - 24/72	10	10	24	10
SC 120 - 12 - 24/73	12	12	24	12
SC 120 - 14 - 24/75	14	14	24	14
SC 120 - 16 - 29/82	16	16	29	16
SC 120 - 18 - 32/92	18	18	32	18
SC 120 - 20 - 35/104	20	20	35	20

Äî ï õñê ðåæóòú áé -àñòè	
∅ 3 - 6	0.000 - 0.012
∅ 6.1 - 10	0.000 - 0.015
∅ 10.1 - 18	0.000 - 0.018
∅ 18.1 - 30	0.000 - 0.021

Материал - BK

Пример заказа: SC 120 - 3 - 9/46 - BK 5 шт.

* Возможно изготовление инструмента по чертежам заказчика (бланк заказа стр.35)

* Режимы резания см стр. 33

Рекомендации по выбору диаметра сверла под нарезание резьбы метчиком

Метрическая резьба с мелким шагом

М	шаг резьбы, мм	диаметр сверла, мм
2,5	0,35	2,15
3	0,35	2,65
3,5	0,35	3,15
4	0,5	3,5
4,5	0,5	4
5	0,5	4,5
6	0,5	5,5
6	0,75	5,2
8	0,5	7,5
8	0,75	7,2
8	1	6,95
10	0,5	9,5
10	0,75	9,2
10	1	8,95
10	1,25	8,7
12	0,5	11,5
12	0,75	11,2
12	1	10,99
12	1,25	10,7
12	1,5	10,43
14	0,05	13,5
14	0,75	13,2
14	1	12,95
14	1,25	12,7
14	1,5	12,43
16	0,5	15,5
16	0,75	15,2
16	1	14,95
16	1,5	14,43
18	0,5	17,5
18	0,75	17,2
18	1	16,95
18	1,5	16,43
18	2	15,9
20	0,5	19,5
20	0,75	19,2
20	1	18,95
20	1,5	18,43
20	2	17,9

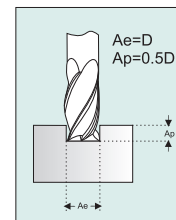
Метрическая резьба с крупным шагом

М	шаг резьбы, мм	диаметр сверла, мм
1,6	0,35	1,25
1,8	0,35	1,25
2	0,4	1,6
2,2	0,45	1,75
2,5	0,45	2,05
3	0,5	2,5
3,5	0,6	2,9
4	0,7	3,3
4,5	0,75	3,8
5	0,8	4,2
6	1	5
7	1	6
8	1,25	6,8
9	1,25	7,8
10	1,5	8,5
11	1,5	9,5
12	1,75	10,3
14	2	12
16	2	14
18	2,5	15,5
20	2,5	17,5

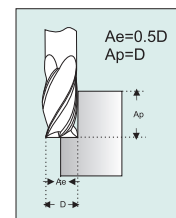
Рекомендуемые режимы резания при обработке незакаленных материалов твердосплавными фрезами без покрытия

Обрабатываемый материал	Предел прочности N/mm ²	Скорость резания V _c м/мин.	Подача Sz мм/зуб при диаметре фрезы d мм				
			до 4	4-8	8-12	12-16	16-25
Сталь конструкционная	до 500	75-115	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
	500-700	65-105	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07
	св.700	55-75	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06
Сталь легированная-40X, 35Г, 35ХГСА, 40ХН, 18ХНМФА, 20ХН4ФА, ШХ15, 50ХФА	до 700	65-95	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06
	700-1000	45-55	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
Сталь инструментальная У8, У10, 9ХС, 4ХВ2С	до 1400	55-85	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
	св 1400	45-65	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
Коррозионно-стойкие жаростойкие стали 20Х13, 12Х18Н9, 12Х18Н9Т	до 700	35-55	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
	700-1000	30-45	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
Стальное литье	до 500	95-135	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08
	св. 500	75-115	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06
Чугуны	до 200 НВ	75-105	0.03	0.06	0.08	0.09	0.12
	св. 200 НВ	65-95	0.02	0.04	0.06	0.08	0.11
Чугун с шаровидным графитом ВЧ50-2, ВЧ70-3	до 400 НВ	75-105	0.03	0.06	0.08	0.09	0.12
	св.400 НВ	65-95	0.02	0.04	0.06	0.08	0.11
Алюминий и алюминиевые сплавы	<12%Si	155-595	0.04	0.06	0.08	0.15	0.20
	>12%Si	125-395	0.03	0.05	0.07	0.12	0.17
Медь и ее сплавы		105-245	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10
Бронза		85-155	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10
Томпак (сплав меди с цинком)		95-195	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10
Магний и магниевые сплавы		105-395	0.03	0.06	0.10	0.14	0.18
Титан и титановые сплавы	до 700	40-70	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
	св. 700	25-40	0.007	0.012	0.016	0.02	0.03
Термореактивные пластмассы (дуропласты)		105-145	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10
Термореактивные пластмассы армированные		85-195	0.03	0.06	0.09	0.15	0.21
Термопласты (термопластичные пластмассы)		125-195	0.03	0.06	0.10	0.16	0.20

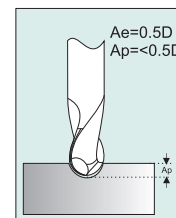
Фрезерование паза



Фрезерование по контуру



Профильное фрезерование



Для фрез из быстрорежущих сталей, режимы резания уменьшить в 1.5 - 2 раза

Рекомендуемые режимы резания при обработке закаленных материалов твердосплавными фрезами с покрытием TiAlN

Твердость	Вид обработки	Скорость резания V _c м/мин	Охлаждение	Подача Sz мм/зуб при диаметре фрезы d мм		
				6-8	10-12	16-20
30-50 HRC	Фрезерование по контуру	100-110	Эмульсия	0,020-0,025	0,030-0,035	0,040-0,055
30-50 HRC	Фрезерование паза	85-95	Эмульсия	0,015-0,017	0,018-0,020	0,025-0,032
50-55 HRC	Фрезерование по контуру	80-90	Эмульсия	0,017-0,022	0,027-0,032	0,037-0,052
50-55 HRC	Фрезерование паза	70-80	Эмульсия	0,013-0,015	0,016-0,018	0,023-0,030
55-60 HRC	Фрезерование по контуру	65-75	Эмульсия	0,012-0,015	0,017-0,021	0,027-0,035
55-60 HRC	Фрезерование паза	55-65	Эмульсия	0,011-0,012	0,014-0,015	0,018-0,023
60-70 HRC	Фрезерование по контуру	55-65	Эмульсия	0,011-0,013	0,015-0,018	0,022-0,028
60-70 HRC	Фрезерование паза	40-50	Эмульсия	0,009-0,010	0,011-0,012	0,015-0,020

- Примечание:**
1. При минимальной глубине фрезерования - значение скорости резания наибольшее.
 2. При максимальной глубине фрезерования - значение скорости резания наименьшее.
 3. При фрезеровании пазов скорость резания уменьшается 20-30% от наименьшего значения.
 4. При осевом фрезеровании подача составляет 30-50% от величины радиальной подачи.
 5. Скорость резания для инструмента с износостойким покрытием (TiN, TiAlN) - на 20% выше

Рекомендуемые режимы резания при обработке незакаленных материалов твердосплавными сверлами без покрытия

Обрабатываемый материал	Скорость резания V _c м/мин.	Подача мм/г в зависимости от диаметра							Охлаждение
		2	5	8	10	12	16	20	
Сталь до 500 МПА	80 - 100	0.02	0.04	0.06	0.10	0.12	0.14	0.16	эмульсия
Легированная сталь более 500 МПА	70 - 90	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	эмульсия
Инструментальная сталь	20 - 40	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	масл. эмульсия
Закаленная сталь	10 - 30	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	масл. эмульсия
Пружинная сталь	20 - 50	0.01	0.03	0.04	0.05	0.08	0.08	0.1	масл. эмульсия
Хромоникелевая сталь		0.01	0.02	0.06	0.08	0.10	0.10	0.12	масло
Нержавеющая сталь	40 - 60	0.02	0.04	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	масло
Легированная сталь-специальные сплавы	20 - 40	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	масл. эмульсия
Сталистый чугун	40 - 50	0.02	0.04	0.08	0.10	0.12	0.12	0.16	масл. эмульсия
Чугун, твердостью до 200 НВ	50 - 60	0.02	0.04	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	эмульсия
Чугун, твердостью более 200 НВ	40 - 50	0.02	0.04	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	эмульсия
Чугун, твердостью до 500 НВ	20 - 25	0.02	0.04	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	эмульсия
Чугун, твердостью более 500 НВ	15 - 30	0.02	0.04	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	эмульсия
Медь	80 - 110	0.02	0.05	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	эмульсия
Бронза	100 - 120	0.02	0.05	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	эмульсия
Алюминиевые сплавы с содержанием кремния до 11%	100 - 140	0.04	0.08	0.10	0.12	0.16	0.18	0.20	эмульсия
Алюминиевые сплавы с содержанием кремния >11%	60 - 100	0.02	0.04	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	эмульсия
Латунь	80 - 110	0.02	0.04	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	эмульсия
Титан и титановые сплавы	20 - 40	0.01	0.03	0.05	0.06	0.08	0.08	0.1	эмульсия
Магниеые сплавы	100 - 150	0.04	0.08	0.10	0.12	0.16	0.2	0.25	без охлжд.
Пластмасса и терморезистивные материалы	60 - 100	0.04	0.08	0.10	0.12	0.16	0.2	0.25	воздух
Термопласты слоистые материалы	80 - 150	0.05	0.08	0.1	0.15	0.20	0.25	0.3	воздух
Эпоксидные смолы армированные материалы	60 - 100	0.04	0.08	0.10	0.12	0.16	0.2	0.4	воздух

Для сверел из быстрорежущих сталей, режимы резания уменьшить в 1.5 - 2 раза

Рекомендуемые режимы резания при обработке закаленных материалов твердосплавными сверлами с покрытием

Материал	Скорость резания Vc, m/min	Подача на зуб Ø 2 - 4 - 6	Скорость резания Vc, m/min	Подача на зуб Ø 8 - 10 - 12
Сталь до 500 МПа	120	0.02 - 0.06	80	0.08 - 0.15
Легированная сталь более 500 МПа	100	0.02 - 0.04	70	0.06 - 0.08
Инструментальная сталь	0	0.01 - 0.04	40	0.06 - 0.08
Закаленная сталь	60	0.01 - 0.03	30	0.04 - 0.06
Пружинная сталь	60	0.01 - 0.02	30	0.03 - 0.06
Чугун, твердостью до 200 НВ	90	0.03 - 0.08	70	0.10 - 0.15
Чугун, твердостью более 200 НВ	80	0.02 - 0.06	50	0.08 - 0.10
Чугун, твердостью до 500 НВ	30	0.02 - 0.04		0.04 - 0.08
Чугун, твердостью более 500 НВ	20	0.01 - 0.03		0.03 - 0.06
Алюминиевые сплавы с содержанием кремния до 11%	200	0.06 - 0.08	150	0.10 - 0.15
Алюминиевые сплавы с содержанием кремния >11%	180	0.05 - 0.08	140	0.10 - 0.15
Алюминиевое литье	180	0.04 - 0.06	150	0.15 - 0.20
Медь	150	0.05 - 0.08		0.30 - 0.40
Бронза / Серебро	180	0.05 - 0.08		0.30 - 0.35
Латунь / Цинк / Никель	130	0.04 - 0.06		0.15 - 0.20
Титан	40	0.01 - 0.03		0.10 - 0.12

Примечание: 1. При минимальной глубине сверления - значение скорости резания наибольшее.
 2. При максимальной глубине сверления - значение скорости резания наименьшее.
 5. Скорость резания для инструмента с износостойким покрытием (TiN, TiAlN) - на 20% выше

Характеристики твердого сплава ВК (Германия)

Обозначение	Зерно, мкм	WC	Co	TiC + TaC	Плотность, г/см ³	Твердость, HV 30, кг/мм ²	Предел прочности при попер. изгибе, МПа
			%				
ВК	0.3 - 0.5	89	10	1.0	14.80	1790	> 4000

Сплав	Область применения
ВК	Ультра мелкозернистый твердый сплав, обладающий очень высокой прочностью. Сплав предназначен для изготовления следующих видов концевых инструментов: фрезы, сверла, граверы. Обрабатываемые материалы - стали твердостью до 55-64 HRC, высоколегированные стали, титановые сплавы, нержавеющие стали, композитные материалы, цветные сплавы.

Применение быстрорежущей стали Р18 (Россия)

Состав, %	C 0.73-0.83	Si до 0.5	Mn до 0.5	Ni до 0.4	S до 0.3	P до 0.3	Cr 3.8-4.4	Mo до 1	W 17-18.5	V 1-1.4	Co до 0.5
Состояние	Твердость HRC 63...65, прочность $G_{изг}$ 2600-3200 н/мм ² , шероховатость Ra 0.2...0.32 мкм										

Сталь	Область применения
P - 18	Относится к группе быстрорежущих сталей нормальной производительности. Предназначена в основном для обработки конструкционных сталей с твердостью до 280 HB и прочностью до 1000 НПа, ферритно - перлитных чугунов с твердостью до 220 HB и цветных сплавов на низких и средних скоростях резания (на станках низкой и средней степени жесткости). Для обеспечения повышения экономической эффективности, требует увеличения режимов резания на 15 - 20% по сравнению с инструментом из стали Р6М5. При равных режимах обеспечивает повышение стойкости в 1.5 - 2 раза. Для большего увеличения износостойкости рекомендуется нанесения покрытие TiN (нитрид титана)

Информация о покрытиях

Для достижения максимальной производительности инструмента наша компания имеет возможность нанесения упрочняющих покрытий TiN, TiAlN на современной швейцарской установке PLATIT.

Износостойкие покрытия позволяют максимально использовать возможности инструмента и оборудования, что несомненно ведет к снижению временных и экономических издержек.

Характеристика	TiN	TiAlN
Твердость	2200 - 3000	3000 - 4500
Коэффициент трения	0.56	0.42
Толщина покрытия (мкм)	2 - 3	2 - 3
Температура макс. К	530	780



TiN (Нитрид титана)

Жесткое покрытие с хорошей адгезией и низкой теплопроводностью. Твердость составляет 2500HV и подходит для инструментов со средней скоростью резания.



TiAlN (Алюмонитрид титана) универсальное покрытие

Очень твердый материал (3300 HV) с низкой теплопроводностью и низким коэффициентом трения. Обладает стойкостью к высоким температурам, подходит для работы без охлаждения, на больших скоростях, в том числе для обработки закаленных (HRC до 60), жаропрочных и прочих труднообрабатываемых сталей и сплавов

Бланк заказа на специальный инструмент

Тип инструмента	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	Фреза	Фреза фасонная		
Тип торца	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Плоский	Конический с плоским торцом	Плоский с фаской при вершине	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Сферический	Конический со сферическим торцом	Конический с фаской при вершине	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Плоский с R при вершине	Конический с R при вершине		
Число зубьев	<input type="text"/>			
Диаметр режущей части, Dp (мм)	<input type="text"/>			
Диаметр хвостовика, Dхв (мм)	<input type="text"/>			
Диаметр шейки, Dш (мм)	<input type="text"/>			
Общая длина, Lo (мм)	<input type="text"/>			
Длина режущей части, Lp (мм)	<input type="text"/>			
Длина рабочей части, Lрабч (мм)	<input type="text"/>			
Направление резания	<input type="text"/>	Правое	<input type="text"/>	Левое
Угол наклона спирали, w	<input type="text"/>			
Угол конуса (для конического инструмента)	<input type="text"/>			
Режущий торец	<input type="text"/>	Да	<input type="text"/>	Нет
Угловой радиус, R (мм)	<input type="text"/>			
Угловая фаска, F (мм *)	<input type="text"/>			
Угол при вершине	<input type="text"/>			
Износостойкое покрытие	<input type="text"/>	С покрытием	<input type="text"/>	Без покрытия
Тип упрочняющего покрытия	<input type="text"/>	TiN	<input type="text"/>	TiAlN
Материал режущей части	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	АЕ	Ð 18		

Обрабатываемый материал	<input type="text"/>
Режимы резания f (мм/мин), n (об/мин)	<input type="text"/>
Тип станка	<input type="text"/>
Модель станка	<input type="text"/>
Объем заказа, шт.	<input type="text"/>
Название предприятия	<input type="text"/>
Город	<input type="text"/>
Контактное лицо	<input type="text"/>
Телефон	<input type="text"/>

Примечание (эскиз инструмента)

Бланк заказа на стандартный инструмент

Предприятие заказчик: _____

Заявку отправлять Исполнителю ООО "РИЦ" по тел. (343)251-98-57, E-mail: ric-centr@mail.ru

№ п/п	Обозначение инструмента	Кол-во, шт.	Обрабатываемый материал
Итого:			

Представитель Заказчика _____ (Ф.И.О.) _____ (подпись)

Контрактный тел.: _____ Факс: () _____

Сот. _____ E-mail: _____

Бланк заказа на переточку

Í ðáðí ðåÿðåá çàâåç:-åå:

Заявку отправлять Исполнителю ООО "РИЦ" по тел. (343)251-98-57, E-mail: ric-centr@mail.ru

Заявка № ____ от ____ 200 __ г. на переточку концевых режущего инструмента
(заполняется представителем Заказчика)

Обозначение инструмента	Тип инструмента (фреза, сверло, зенкер, зенковка)	Материал режущей части (BK / HSS)	Размеры, мм		Кол-во, шт.	Примечание (сопроводительная техническая информация)	Необходимость нанесения покрытия
			Диаметр режущей части	Длина режущей части*			
Итого:							

* - заполняется для концевых фрез, сверл диаметром до 5 мм и сверхдлинных сверл.

Представитель Заказчика _____ (Ф.И.О.) _____ (подпись)

Контрактный тел.: _____ Факс: _____
Сот. _____ E-mail: _____



**620142 г. Екатеринбург
ул. Фрунзе 135А стр.А4 оф. 102
тел./факс. (343)251-98-57
E - mail: ric-centr
www.ric-centr.ru**