







Твердосплавный инструмент DIJET





Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Серия	Beam End Mill					
Тип	Твердосплавные фрезы с напайным алмазом					
						
Страница	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15	C-16
Номер по каталогу	VN-SPES2	VN-ALES2	VN-OCES2	VN-OCES2-R	VN-OCES2-LS	VN-OCAS2
Кол-во зубьев	2					
Угол подъема винтовой канавки	30°					
Рабочая длина	Стандартная					
Диаметр	3 ~ 12мм	3 ~ 12мм	3 ~ 12мм	3 ~ 12мм	3 ~ 12мм	3 ~ 12мм
Покрытие	Нет					
Графит	◎		◎	◎	◎	
Армированные углепластики	◎		◎	◎	◎	
ММС (30% керамики)	◎		◎	◎	◎	
Керамика	◎		◎	◎	◎	
Эпоксидная смола	◎		◎	◎	◎	
Сплавы алюминия		◎				◎
Медные сплавы		◎				◎
Стекло		◎				◎
Описание	30° угол наклона винтовой канавки, без перекрытия.	30° угол наклона винтовой канавки, большой передний угол.	30° угол наклона винтовой канавки.	30° угол наклона винтовой канавки, угловой радиус.	30° угол наклона винтовой канавки, длинная серия.	30° угол наклона винтовой канавки.

◎ = Первый выбор ○ = Второй выбор

Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Beam End Mill			
Твердосплавные фрезы с напайным алмазом			
			
C-17	C-18	C-19	C-20
VN-OCAS2-R	VN-OCAS2-LS	VN-DBS2	VN-ALBS2
2			
30°		17°	
Стандартная			
3 ~ 12мм	3 ~ 12мм	2 ~ 8мм	2 ~ 8мм
Нет			
			◎
		◎	◎
		◎	
◎	◎		◎
◎	◎		◎
◎	◎		
30° угол наклона винтовой канавки, угловой радиус.	30° угол наклона винтовой канавки, длинная серия.	“S” тип геометрии.	“S” тип геометрии, большой передний угол.

◎ = Первый выбор ○ = Второй выбор

Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Применение	Общего применения						
Страница	C-21	C-21	C-21	C-23	C-23	C-23	C-23
Номер по каталогу	DZ-OCZX2	DZ-OCZX4	DZ-OCES4	DZ-SOCS	DZ-SOCM	DZ-SOCL	DZ-SOCLS
Кол-во зубьев	2	4		4			
Угол подъема винтовой канавки	30°			45°			
Рабочая длина	Стандартная				Средняя	Длинная	Стандартная
Диаметр	1 ~ 12мм	2 ~ 12мм	3 ~ 30мм	3 ~ 22мм	3 ~ 20мм	6 ~ 20мм	3 ~ 22мм
Покрытие	TiAlN						
Углеродистые и легированные стали	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
Закаленные стали	~45HRC	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	~50HRC	○	◎	○			
	~65HRC						
Нержавеющие стали	○	◎	○	◎	◎		
Чугуны	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
Сплавы алюминия							
Медные сплавы							
Графит							
Сплавы титана				◎	◎	◎	◎
Пластики							
Описание	30° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия для патронов с термозажимом.	30° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия для патронов с термозажимом.	30° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия.	45° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия.	45° угол наклона винтовой канавки, средняя серия.	45° угол наклона винтовой канавки, длинное исполнение.	45° угол наклона винтовой канавки, длинное исполнение.

◎ = Первый выбор ○ = Второй выбор

Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Общего применения	Черновая обработка	Обработка закаленных сталей				
C-25	C-27	C-29	C-29	C-29	C-29	C-31
DV-SOCS3	DZ-OCRS	DV-SEH	DV-SEHL	DV-SEH-R02	DV-SEHLS-R02	DZ-SEPL
3	3-4	4-8	6	4-8	6	
45°	20°	50°				60°
Стандартная		Длинная	Стандартная			Длинная
3 ~ 12мм	4 ~ 25мм	1 ~ 32мм	6 ~ 20мм	3 ~ 30мм	12 ~ 20мм	16 ~ 30мм
Value	TiAlN	Value				TiAlN
⊙	⊙					
⊙	⊙	○	○	○	○	
⊙		○	○	○	○	○
		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
⊙						
⊙	⊙	○	○	○	○	
⊙						
45° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия с перекрытием для фрезерования с осевой подачей	20° угол наклона винтовой канавки, для глубокого фрезерования, малые усилия резания.	50° угол наклона винтовой канавки, для обработки закаленных сталей.	50° угол наклона винтовой канавки, для обработки закаленных сталей, длинное исполнение.	50° угол наклона винтовой канавки, для обработки закаленных сталей, с угловым радиусом 0.2мм.	50° угол наклона винтовой канавки, для обработки закаленных сталей, с угловым радиусом 0.2мм, длинное исполнение.	60° угол наклона винтовой канавки, для обработки закаленных сталей.

⊙ = Первый выбор ○ = Второй выбор

Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Применение	Обработка алюминия					
Страница	C-32	C-32	C-35	C-36	C-36	C-39
Номер по каталогу	AL-SEESS2	AL-SEES2	AL-SEEL2	AL-SEES3	AL-SEEZ3	AL-SEES3-LS
Кол-во зубьев	2			3		
Угол подъема винтовой канавки	45°					
Рабочая длина	Короткая	Стандартная	Длинная	Стандартная		
Диаметр	1 ~ 30мм	0.4 ~ 30мм	1 ~ 25мм	3 ~ 25мм	3 ~ 25мм	3 ~ 22мм
Покрытие						
Углеродистые и легированные стали						
Закаленные стали	~45HRC					
	~50HRC					
	~65HRC					
Нержавеющие стали						
Чугуны						
Сплавы алюминия	◎	◎	◎	◎	◎	◎
Медные сплавы	○	○	○	○	○	○
Графит						
Сплавы титана						
Пластики	○	○				
Описание	45° угол наклона винтовой канавки, короткая серия.	45° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия.	45° угол наклона винтовой канавки, удлиненная серия.	45° угол наклона винтовой канавки, для фрезерования с повышенной подачей	45° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия, для фрезерования с повышенной подачей	45° угол наклона винтовой канавки, длинное исполнение.

◎ = Первый выбор ○ = Второй выбор

Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Обработка алюминия		Черновая обработка алюминия			Helical Cutting для обработки алюминия
C-40	C-42	C-43	C-45	C-46	C-47
AL-SEES3-LS-R02	AL-SEES3-XLS-R02	AL-OCRS	AL-OCRL	AL-OCRS-LS	AL-OCHE
3					2
45°		30°			
Стандартная		Длинная		Стандартная	
6 ~ 22мм	6 ~ 22мм	3 ~ 30мм	6 ~ 30мм	6 ~ 30мм	4 ~ 16мм
Нет					DLC
◎	◎	◎	◎	◎	◎
○					
45° угол наклона винтовой канавки, длинное исполнение с угловым радиусом 0,2 мм.	45° угол наклона винтовой канавки, стандартная длина режущей части с удлиненным хвостовиком и с угловым радиусом 0,2 мм.	30° угол наклона винтовой канавки, для глубокого фрезерования.	30° угол наклона винтовой канавки, для глубокого фрезерования, длинное исполнение.	30° угол наклона винтовой канавки, для глубокого фрезерования, длинное исполнение, хвостовик с обнижением.	30° угол наклона винтовой канавки, для высокопроизводительного фрезерования, стандартная серия.

◎ = Первый выбор ○ = Второй выбор

Радиусные цельнотвердосплавные концевые фрезы

Применение	Общего применения						
Страница	C-49	C-49	C-50	C-53	C-53	C-53	C-53
Номер по каталогу	DV-OCSR	DV-OCSRLN	DV-OCSRTN	DZ-SOCS	DZ-SOCS (хвостовик с обнижением)	DZ-SOCM	DZ-SOCLS
Кол-во зубьев	3			4			
Угол подъема винтовой канавки	50°			45°			
Рабочая длина	Стандартная					Средняя	Стандартная
Диаметр	2 ~ 20мм	4 ~ 16мм	2 ~ 16мм	3 ~ 20мм	10 ~ 22мм	6 ~ 12мм	6 ~ 16мм
Покрытие	Value			TiAlN			
Углеродистые и легированные стали	○	○	○	◎	◎	◎	◎
Закаленные стали	~45HRC	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	~50HRC	◎	◎	◎			
	~65HRC	◎	◎	◎			
Нержавеющие стали				◎	◎	◎	◎
Чугуны	○	○	○	◎	◎	◎	◎
Сплавы алюминия							
Медные сплавы							
Графит							
Сплавы титана				◎	◎	◎	◎
Пластики							
Описание	50° угол наклона винтовой канавки, высокопроизводительное фрезерование.	50° угол наклона винтовой канавки, высокопроизводительное фрезерование, хвостовик с обнижением.	50° угол наклона винтовой канавки, высокопроизводительное фрезерование, хвостовик с конусной шейкой.	45° угол наклона винтовой канавки, стандартная длина режущей части.	45° угол наклона винтовой канавки, стандартная длина режущей части, хвостовик с обнижением.	45° угол наклона винтовой канавки, средняя длина режущей части.	45° угол наклона винтовой канавки, стандартная длина режущей части с удлиненным хвостовиком, хвостовик с обнижением.

◎ = Первый выбор ○ = Второй выбор

Радиусные цельнотвердосплавные концевые фрезы

Обработка алюминия		
		
C-55	C-58	C-58
AL-SEES2-R	AL-SEES3-R	AL-SEES3-LS-R
2	3	
45°		
Стандартная		
6 ~ 20мм	6 ~ 20мм	6 ~ 22мм
Нет		
⊙	⊙	⊙
○	○	○
45° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия.	45° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия.	45° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия, хвостовик с обнижением.

⊙ = Первый выбор ○ = Второй выбор

Радиусные цельнотвердосплавные концевые фрезы Ball Nose

Применение	Общего применения							
Страница	C-62	C-64	C-62	C-66	C-66	C-66	C-68	C-69
Номер по каталогу	DZ-OCSB	DZ-OCSB-LN	DZ-OCUB	DZ03-OCSB	DZ03-OCSB-LN	DZ03-OCUB	DZ-OCLB-S	DZ-OCLB-T
Кол-во зубьев	2							
Угол подъема винтовой канавки	30°							
Рабочая длина	Стандартная							
Диаметр	1 ~ 25мм	1 ~ 4мм	6 ~ 20мм	1 ~ 25мм	1 ~ 4мм	6 ~ 20мм	4 ~ 25мм	4 ~ 12мм
Покрытие	TiAlN							
Углеродистые и легированные стали	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
Закаленные стали	~45HRC	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	~50HRC	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	~65HRC	○	○	○	◎	◎	◎	○
Нержавеющие стали	○	○	○					
Чугуны	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
Сплавы алюминия	○	○	○	○	○	○	○	○
Медные сплавы	○	○	○	○	○	○	○	○
Графит								
Сплавы титана	○	○	○	○	○	○		
Пластики								
Описание	30° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия.	30° угол наклона винтовой канавки, удлиненная шейка.	30° угол наклона винтовой канавки, хвостовик с обнижением.	30° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия.	30° угол наклона винтовой канавки, удлиненная шейка.	30° угол наклона винтовой канавки, хвостовик с обнижением.	30° угол наклона винтовой канавки, сверхдлинный хвостовик.	30° угол наклона винтовой канавки, сверхдлинный конусная шейка.

◎ = Первый выбор ○ = Второй выбор

Радиусные цельнотвердосплавные концевые фрезы Ball Nose

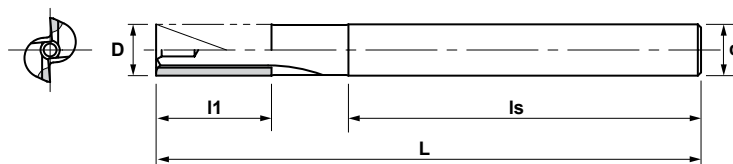
Общего применения	Обработка закаленных сталей	Для чистовой обработки	Обработка алюминия	Для обработки графита			Обработка фаски	
C-70	C-71	C-73	C-74	C-75	C-75	C-75	C-76	C-77
DZ-SSB	DV-OCSB	DV-OCMSB	AL-DBPS	GF-SBR	GF-SBL	GF-SBX	AL-VME	AL-VME-LS
2							1	
30°			25°	15°		30°	-	
Стандартная				Длинная			Стандартная	
3 ~ 12мм	1 ~ 25мм	1 ~ 6мм	1 ~ 12мм	2 ~ 12мм	2 ~ 12мм	2 ~ 12мм	3 ~ 10мм	3 ~ 10мм
TiAlN	Value		Нет					
◎	◎	◎						
◎	◎	◎						
◎	◎	◎						
○	◎	◎						
○		○						
◎	◎	◎						
○	○	○	◎				◎	◎
○	○	○	○					
○	○	○		◎	◎	◎		
○	○	○						
			○					
30° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия для патронов с термозажимом.	30° угол наклона винтовой канавки, для обработки закаленных сталей.	30° угол наклона винтовой канавки, для чистовой обработки.	30° угол наклона винтовой канавки, большой передний угол	15° угол наклона винтовой канавки, стандартная серия.	15° угол наклона винтовой канавки, длинное исполнение.	30° угол наклона винтовой канавки, длинное исполнение.	Для обработки фасок в алюминии.	Для обработки фасок в алюминии, удлиненный хвостовик.

◎ = Первый выбор ○ = Второй выбор

Серия Beav End Mill

Тип VN-SPES2

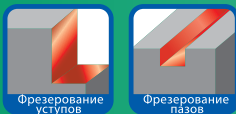
- 2 зуба, угол спирали 30°



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	l1	ls	L	d
VN-SPES2-030	■	3	6	45	60	4
VN-SPES2-040	■	4	7	43	60	4
VN-SPES2-050	■	5	7	48	65	6
VN-SPES2-060	■	6	9	46	65	6
VN-SPES2-080	■	8	9	66	85	8
VN-SPES2-100	■	10	12	78	100	10
VN-SPES2-120	■	12	12	98	120	12

Материал	Графиты		Армированные углепластики		Композитные материалы (до 30% керамики)		Керамические материалы	
	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
Вид обработки: уступов	Vc=250m/min ap=0.5D ae=0.05D		Vc=200m/min ap=0.5D ae=0.33D		Vc=30m/min ap=0.5D ae=0.02D		Vc=8m/min ap=0.33D ae=0.08D	
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
3	27,000	1,600	21,000	1,300	3,200	190	850	15
4	20,000	1,600	16,000	1,300	2,400	190	700	15
5	16,000	1,900	13,000	1,400	1,900	190	500	16
6	13,000	2,100	10,000	1,400	1,600	220	400	16
8	10,000	2,400	8,000	1,400	1,200	220	320	16
10	8,000	2,400	6,400	1,300	1,000	220	250	15
12	6,500	2,600	5,300	1,300	800	200	200	15

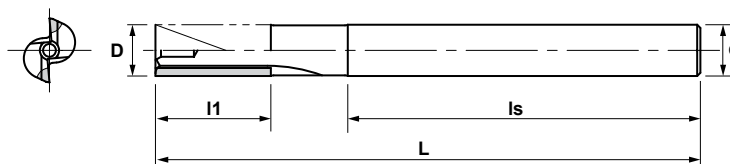
Материал	Графит		Армированные углепластики		Композитные материалы (до 30% керамики)		Керамические материалы	
	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
Вид обработки: пазов	Vc=250m/min ap=0.5D ae=D		Vc=200m/min ap=0.5D ae=D		Vc=30m/min ap=0.5D ae=D		Vc=8m/min ap=0.33D ae=D	
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
3	27,000	700	21,000	1,200	3,200	60	850	8
4	20,000	700	16,000	1,200	2,400	50	700	8
5	16,000	800	13,000	1,300	1,900	50	500	9
6	13,000	900	10,000	1,300	1,600	60	400	9
8	10,000	1,000	8,000	1,300	1,200	60	320	9
10	8,000	1,000	6,400	1,200	1,000	55	250	8
12	6,500	1,100	5,300	1,200	800	55	200	8



Серия Beam End Mill

Тип VN-ALES2

- 2 зуба, угол спирали 30° для обработки алюминия



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	L1	Ls	L	d
VN-ALES2-030	■	3	6	45	60	4
VN-ALES2-040	■	4	7	43	60	4
VN-ALES2-050	■	5	7	48	65	6
VN-ALES2-060	■	6	9	46	65	6
VN-ALES2-080	■	8	9	66	85	8
VN-ALES2-100	■	10	12	78	100	10
VN-ALES2-120	■	12	12	98	120	12

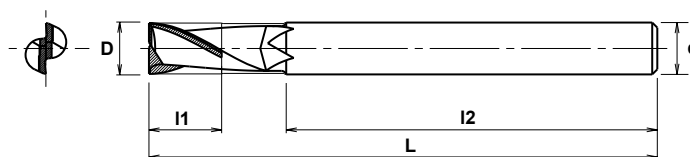
Материал	Сплавы алюминия		Медные сплавы		Кварцевое стекло (Инструмент требует доработки)	
Вид обработки уступов	$V_c=350\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.33D$		$V_c=200\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.05D$		$V_c=60\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.1D$	
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
3	37,000	750	21,000	1,250	6,300	190
4	28,000	1,100	16,000	1,300	4,800	190
5	22,000	1,100	13,000	1,550	3,800	210
6	19,000	1,300	10,000	1,700	3,200	220
8	14,000	1,400	8,000	1,900	2,400	220
10	11,000	1,500	6,400	2,000	2,000	200
12	9,000	1,800	5,300	2,100	1,600	200

Материал	Сплавы алюминия		Медные сплавы		Кварцевое стекло (Инструмент требует доработки)	
Вид обработки пазов	$V_c=350\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$		$V_c=200\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$		$V_c=60\text{m/min}$ $a_p=0.1D$ $a_e=D$	
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
3	37,000	700	21,000	500	6,300	100
4	28,000	1,000	16,000	550	4,800	100
5	22,000	1,050	13,000	650	3,800	120
6	19,000	1,200	10,000	700	3,200	120
8	14,000	1,300	8,000	800	2,400	130
10	11,000	1,400	6,400	800	2,000	110
12	9,000	1,700	5,300	850	1,600	110

Серия *Beat End Mill*

Тип VN-OCES2

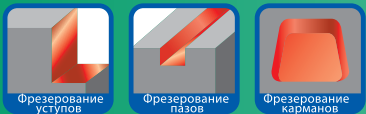
- 2 зуба, угол спирали 30°, возможность фрезерование с врезанием и осевой подачей



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	I1	I2	L	d
VN-OCES2030	■	3.0	6	45	60	4
VN-OCES2031	□	3.1	6	45	60	4
VN-OCES2032	□	3.2	6	45	60	4
VN-OCES2033	□	3.3	6	45	60	4
VN-OCES2034	□	3.4	6	45	60	4
VN-OCES2035	□	3.5	6	45	60	4
VN-OCES2036	□	3.6	7	43	60	4
VN-OCES2037	□	3.7	7	43	60	4
VN-OCES2038	□	3.8	7	43	60	4
VN-OCES2039	□	3.9	7	43	60	4
VN-OCES2040	■	4.0	7	43	60	4
VN-OCES2041	□	4.1	7	43	60	6
VN-OCES2042	□	4.2	7	43	60	6
VN-OCES2043	□	4.3	7	43	60	6
VN-OCES2044	□	4.4	7	43	60	6
VN-OCES2045	□	4.5	7	43	60	6
VN-OCES2046	□	4.6	7	43	60	6
VN-OCES2047	□	4.7	7	43	60	6
VN-OCES2048	□	4.8	7	43	60	6
VN-OCES2049	□	4.9	7	43	60	6
VN-OCES2050	■	5.0	7	48	65	6
VN-OCES2051	□	5.1	9	46	65	6
VN-OCES2052	□	5.2	9	46	65	6
VN-OCES2053	□	5.3	9	46	65	6
VN-OCES2054	□	5.4	9	46	65	6
VN-OCES2055	□	5.5	9	46	65	6
VN-OCES2056	□	5.6	9	46	65	6
VN-OCES2057	□	5.7	9	46	65	6
VN-OCES2058	□	5.8	9	46	65	6
VN-OCES2059	□	5.9	9	46	65	6
VN-OCES2060	■	6.0	9	46	65	6
VN-OCES2061	□	6.1	9	46	65	8
VN-OCES2062	□	6.2	9	46	65	8
VN-OCES2063	□	6.3	9	46	65	8
VN-OCES2064	□	6.4	9	46	65	8
VN-OCES2065	□	6.5	9	46	65	8
VN-OCES2066	□	6.6	9	46	65	8
VN-OCES2067	□	6.7	9	46	65	8
VN-OCES2068	□	6.8	9	46	65	8
VN-OCES2069	□	6.9	9	46	65	8
VN-OCES2070	□	7.0	9	66	85	8
VN-OCES2071	□	7.1	9	66	85	8
VN-OCES2072	□	7.2	9	66	85	8
VN-OCES2073	□	7.3	9	66	85	8
VN-OCES2074	□	7.4	9	66	85	8
VN-OCES2075	□	7.5	9	66	85	8

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	I1	I2	L	d
VN-OCES2076	□	7.6	9	66	85	8
VN-OCES2077	□	7.7	9	66	85	8
VN-OCES2078	□	7.8	9	66	85	8
VN-OCES2079	□	7.9	9	66	85	8
VN-OCES2080	■	8.0	9	66	85	8
VN-OCES2081	□	8.1	9	66	85	10
VN-OCES2082	□	8.2	9	66	85	10
VN-OCES2083	□	8.3	9	66	85	10
VN-OCES2084	□	8.4	9	66	85	10
VN-OCES2085	□	8.5	9	66	85	10
VN-OCES2086	□	8.6	9	66	85	10
VN-OCES2087	□	8.7	9	66	85	10
VN-OCES2088	□	8.8	9	66	85	10
VN-OCES2089	□	8.9	9	66	85	10
VN-OCES2090	□	9.0	9	81	100	10
VN-OCES2091	□	9.1	9	81	100	10
VN-OCES2092	□	9.2	9	81	100	10
VN-OCES2093	□	9.3	9	81	100	10
VN-OCES2094	□	9.4	9	81	100	10
VN-OCES2095	□	9.5	9	81	100	10
VN-OCES2096	□	9.6	12	78	100	10
VN-OCES2097	□	9.7	12	78	100	10
VN-OCES2098	□	9.8	12	78	100	10
VN-OCES2099	□	9.9	12	78	100	10
VN-OCES2100	■	10.0	12	78	100	10
VN-OCES2101	□	10.1	12	78	100	12
VN-OCES2102	□	10.2	12	78	100	12
VN-OCES2103	□	10.3	12	78	100	12
VN-OCES2104	□	10.4	12	78	100	12
VN-OCES2105	□	10.5	12	78	100	12
VN-OCES2106	□	10.6	12	78	100	12
VN-OCES2107	□	10.7	12	78	100	12
VN-OCES2108	□	10.8	12	78	100	12
VN-OCES2109	□	10.9	12	78	100	12
VN-OCES2110	□	11.0	12	98	120	12
VN-OCES2111	□	11.1	12	98	120	12
VN-OCES2112	□	11.2	12	98	120	12
VN-OCES2113	□	11.3	12	98	120	12
VN-OCES2114	□	11.4	12	98	120	12
VN-OCES2115	□	11.5	12	98	120	12
VN-OCES2116	□	11.6	12	98	120	12
VN-OCES2117	□	11.7	12	98	120	12
VN-OCES2118	□	11.8	12	98	120	12
VN-OCES2119	□	11.9	12	98	120	12
VN-OCES2120	■	12.0	12	98	120	12

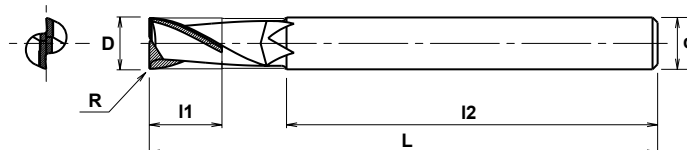
□ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.



Серия Beam End Mill

Тип VN-OCES2-R

- 2 зуба, угол спирали 30°, радиус на периферии режущей кромки, возможность фрезерования с врезанием и осевой подачей



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	R	I1	I2	L	d
VN-OCES2030R015	☐	3.0	0.15	6	45	60	4
VN-OCES2035R015	☐	3.5	0.15	6	45	60	4
VN-OCES2040R015	☐	4.0	0.15	7	43	60	4
VN-OCES2045R015	☐	4.5	0.15	7	43	60	6
VN-OCES2050R015	☐	5.0	0.15	7	48	65	6
VN-OCES2055R015	☐	5.5	0.15	9	46	65	6
VN-OCES2060R025	☐	6.0	0.25	9	46	65	6
VN-OCES2065R025	☐	6.5	0.25	9	46	65	8
VN-OCES2070R025	☐	7.0	0.25	9	66	85	8
VN-OCES2075R025	☐	7.5	0.25	9	66	85	8

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	R	I1	I2	L	d
VN-OCES2080R025	☐	8.0	0.25	9	66	85	8
VN-OCES2085R025	☐	8.5	0.25	9	66	85	10
VN-OCES2090R025	☐	9.0	0.25	9	81	100	10
VN-OCES2095R025	☐	9.5	0.25	9	81	100	10
VN-OCES2100R040	☐	10.0	0.40	12	78	100	10
VN-OCES2105R040	☐	10.5	0.40	12	78	100	12
VN-OCES2110R040	☐	11.0	0.40	12	98	120	12
VN-OCES2115R040	☐	11.5	0.40	12	98	120	12
VN-OCES2120R040	☐	12.0	0.40	12	98	120	12

☐ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.

Рекомендации по выбору режимов резания для серий VN-OCES2 и VN-OCES2-R

Материал	Графиты		Армированные углепластики		Композитные материалы (до 30% Керамики)		Керамические материалы	
	Вид обработки	Режимы	Вид обработки	Режимы	Вид обработки	Режимы	Вид обработки	Режимы
Графиты	уступов	$V_c=250\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.05D$	Армированные углепластики	$V_c=200\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.33D$	Композитные материалы (до 30% Керамики)	$V_c=30\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.02D$	Керамические материалы	$V_c=8\text{m/min}$ $a_p=0.33D$ $a_e=0.08D$
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
3	27,000	1,600	21,000	1,300	3,200	190	850	15
4	20,000	1,600	16,000	1,300	2,400	190	700	15
5	16,000	1,900	13,000	1,400	1,900	190	500	16
6	13,000	2,100	10,000	1,400	1,600	220	400	16
8	10,000	2,400	8,000	1,400	1,200	220	320	16
10	8,000	2,400	6,400	1,300	1,000	220	250	15
12	6,500	2,600	5,300	1,300	800	200	200	15

Материал	Графиты		Армированные углепластики		Композитные материалы (до 30% Керамики)		Керамические материалы	
	Вид обработки	Режимы	Вид обработки	Режимы	Вид обработки	Режимы	Вид обработки	Режимы
Графиты	пазов	$V_c=250\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$	Армированные углепластики	$V_c=200\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$	Композитные материалы (до 30% Керамики)	$V_c=30\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$	Керамические материалы	$V_c=8\text{m/min}$ $a_p=0.33D$ $a_e=D$
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
3	27,000	700	21,000	1,200	3,200	60	850	8
4	20,000	700	16,000	1,200	2,400	50	700	8
5	16,000	800	13,000	1,300	1,900	50	500	9
6	13,000	900	10,000	1,300	1,600	60	400	9
8	10,000	1,000	8,000	1,300	1,200	60	320	9
10	8,000	1,000	6,400	1,200	1,000	55	250	8
12	6,500	1,100	5,300	1,200	800	55	200	8

Серия *Beat End Mill*

Тип *VN-OCES2-LS*

- 2 зуба, угол спирали 30°, возможность фрезерования с врезанием и осевой подачей, длинное исполнение



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	L1	L2	L	d
VN-OCES2030-LS	<input type="checkbox"/>	3.0	6	66	80	4
VN-OCES2040-LS	<input type="checkbox"/>	4.0	7	64	80	4
VN-OCES2050-LS	<input type="checkbox"/>	5.0	7	69	85	4
VN-OCES2060-LS	<input type="checkbox"/>	6.0	9	69	85	5
VN-OCES2080-LS	<input type="checkbox"/>	8.0	9	89	105	7
VN-OCES2100-LS	<input type="checkbox"/>	10.0	12	102	120	9
VN-OCES2120-LS	<input type="checkbox"/>	12.0	12	122	140	11

□ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.

Рекомендации по выбору режимов резания

Материал	Графиты		Армированные углепластики		Композитные материалы (до 30% керамики)	
	Вид обработки: уступов $V_c=125\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.05D$		$V_c=100\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.2D$		$V_c=15\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.02D$	
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
3	13,500	125	10,500	80	1,600	20
4	10,000	125	8,000	80	1,200	20
5	8,000	125	6,500	80	950	20
6	6,500	140	5,000	120	800	20
8	5,000	140	4,000	120	600	20
10	4,000	140	3,200	120	500	20
12	3,250	140	2,650	120	400	20

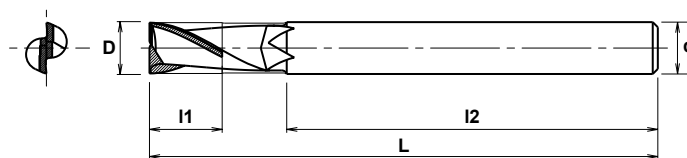
Материал	Графиты		Армированные углепластики		Композитные материалы (до 30% керамики)	
	Вид обработки: пазов $V_c=125\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$		$V_c=100\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$		$V_c=15\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$	
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
3	13,500	30	10,500	60	1,600	3
4	10,000	30	8,000	60	1,200	3
5	8,000	30	6,500	60	950	3
6	6,500	40	5,000	90	800	4
8	5,000	40	4,000	90	600	4
10	4,000	40	3,200	90	500	4
12	3,250	40	2,650	90	400	4



Серия Beam End Mill

Тип VN-OCAS2

- Для обработки алюминия
 - 2 зуба, угол спирали 30°, возможность фрезерования с врезанием и осевой подачей



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	l1	l2	L	d
VN-OCAS2030	■	3.0	6	45	60	4
VN-OCAS2031	□	3.1	6	45	60	4
VN-OCAS2032	□	3.2	6	45	60	4
VN-OCAS2033	□	3.3	6	45	60	4
VN-OCAS2034	□	3.4	6	45	60	4
VN-OCAS2035	□	3.5	6	45	60	4
VN-OCAS2036	□	3.6	7	43	60	4
VN-OCAS2037	□	3.7	7	43	60	4
VN-OCAS2038	□	3.8	7	43	60	4
VN-OCAS2039	□	3.9	7	43	60	4
VN-OCAS2040	■	4.0	7	43	60	4
VN-OCAS2041	□	4.1	7	43	60	6
VN-OCAS2042	□	4.2	7	43	60	6
VN-OCAS2043	□	4.3	7	43	60	6
VN-OCAS2044	□	4.4	7	43	60	6
VN-OCAS2045	□	4.5	7	43	60	6
VN-OCAS2046	□	4.6	7	43	60	6
VN-OCAS2047	□	4.7	7	43	60	6
VN-OCAS2048	□	4.8	7	43	60	6
VN-OCAS2049	□	4.9	7	43	60	6
VN-OCAS2050	■	5.0	7	48	65	6
VN-OCAS2051	□	5.1	9	46	65	6
VN-OCAS2052	□	5.2	9	46	65	6
VN-OCAS2053	□	5.3	9	46	65	6
VN-OCAS2054	□	5.4	9	46	65	6
VN-OCAS2055	□	5.5	9	46	65	6
VN-OCAS2056	□	5.6	9	46	65	6
VN-OCAS2057	□	5.7	9	46	65	6
VN-OCAS2058	□	5.8	9	46	65	6
VN-OCAS2059	□	5.9	9	46	65	6
VN-OCAS2060	■	6.0	9	46	65	6
VN-OCAS2061	□	6.1	9	46	65	8
VN-OCAS2062	□	6.2	9	46	65	8
VN-OCAS2063	□	6.3	9	46	65	8
VN-OCAS2064	□	6.4	9	46	65	8
VN-OCAS2065	□	6.5	9	46	65	8
VN-OCAS2066	□	6.6	9	46	65	8
VN-OCAS2067	□	6.7	9	46	65	8
VN-OCAS2068	□	6.8	9	46	65	8
VN-OCAS2069	□	6.9	9	46	65	8
VN-OCAS2070	□	7.0	9	66	85	8
VN-OCAS2071	□	7.1	9	66	85	8
VN-OCAS2072	□	7.2	9	66	85	8
VN-OCAS2073	□	7.3	9	66	85	8
VN-OCAS2074	□	7.4	9	66	85	8
VN-OCAS2075	□	7.5	9	66	85	8

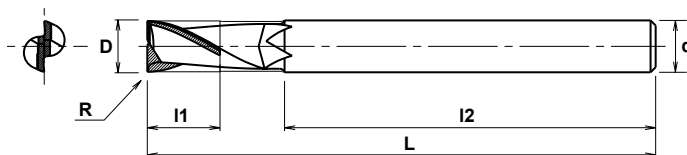
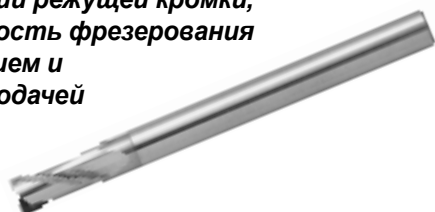
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	l1	l2	L	d
VN-OCAS2076	□	7.6	9	66	85	8
VN-OCAS2077	□	7.7	9	66	85	8
VN-OCAS2078	□	7.8	9	66	85	8
VN-OCAS2079	□	7.9	9	66	85	8
VN-OCAS2080	■	8.0	9	66	85	8
VN-OCAS2081	□	8.1	9	66	85	10
VN-OCAS2082	□	8.2	9	66	85	10
VN-OCAS2083	□	8.3	9	66	85	10
VN-OCAS2084	□	8.4	9	66	85	10
VN-OCAS2085	□	8.5	9	66	85	10
VN-OCAS2086	□	8.6	9	66	85	10
VN-OCAS2087	□	8.7	9	66	85	10
VN-OCAS2088	□	8.8	9	66	85	10
VN-OCAS2089	□	8.9	9	66	85	10
VN-OCAS2090	□	9.0	9	81	100	10
VN-OCAS2091	□	9.1	9	81	100	10
VN-OCAS2092	□	9.2	9	81	100	10
VN-OCAS2093	□	9.3	9	81	100	10
VN-OCAS2094	□	9.4	9	81	100	10
VN-OCAS2095	□	9.5	9	81	100	10
VN-OCAS2096	□	9.6	12	78	100	10
VN-OCAS2097	□	9.7	12	78	100	10
VN-OCAS2098	□	9.8	12	78	100	10
VN-OCAS2099	□	9.9	12	78	100	10
VN-OCAS2100	■	10.0	12	78	100	10
VN-OCAS2101	□	10.1	12	78	100	12
VN-OCAS2102	□	10.2	12	78	100	12
VN-OCAS2103	□	10.3	12	78	100	12
VN-OCAS2104	□	10.4	12	78	100	12
VN-OCAS2105	□	10.5	12	78	100	12
VN-OCAS2106	□	10.6	12	78	100	12
VN-OCAS2107	□	10.7	12	78	100	12
VN-OCAS2108	□	10.8	12	78	100	12
VN-OCAS2109	□	10.9	12	78	100	12
VN-OCAS2110	□	11.0	12	98	120	12
VN-OCAS2111	□	11.1	12	98	120	12
VN-OCAS2112	□	11.2	12	98	120	12
VN-OCAS2113	□	11.3	12	98	120	12
VN-OCAS2114	□	11.4	12	98	120	12
VN-OCAS2115	□	11.5	12	98	120	12
VN-OCAS2116	□	11.6	12	98	120	12
VN-OCAS2117	□	11.7	12	98	120	12
VN-OCAS2118	□	11.8	12	98	120	12
VN-OCAS2119	□	11.9	12	98	120	12
VN-OCAS2120	■	12.0	12	98	120	12

□ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.

Серия Beav End Mill

Тип VN-OCAS2-R

- 2 зуба, угол спирали 30°, радиус на периферии режущей кромки, возможность фрезерования с врезанием и осевой подачей



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	R	I1	I2	L	d
VN-OCAS2030R015	<input type="checkbox"/>	3.0	0.15	6	45	60	4
VN-OCAS2035R015	<input type="checkbox"/>	3.5	0.15	6	45	60	4
VN-OCAS2040R015	<input type="checkbox"/>	4.0	0.15	7	43	60	4
VN-OCAS2045R015	<input type="checkbox"/>	4.5	0.15	7	43	60	6
VN-OCAS2050R015	<input type="checkbox"/>	5.0	0.15	7	48	65	6
VN-OCAS2055R015	<input type="checkbox"/>	5.5	0.15	9	46	65	6
VN-OCAS2060R025	<input type="checkbox"/>	6.0	0.25	9	46	65	6
VN-OCAS2065R025	<input type="checkbox"/>	6.5	0.25	9	46	65	8
VN-OCAS2070R025	<input type="checkbox"/>	7.0	0.25	9	66	85	8
VN-OCAS2075R025	<input type="checkbox"/>	7.5	0.25	9	66	85	8

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	R	I1	I2	L	d
VN-OCAS2080R025	<input type="checkbox"/>	8.0	0.25	9	66	85	8
VN-OCAS2085R025	<input type="checkbox"/>	8.5	0.25	9	66	85	10
VN-OCAS2090R025	<input type="checkbox"/>	9.0	0.25	9	81	100	10
VN-OCAS2095R025	<input type="checkbox"/>	9.5	0.25	9	81	100	10
VN-OCAS2100R040	<input type="checkbox"/>	10.0	0.40	12	78	100	10
VN-OCAS2105R040	<input type="checkbox"/>	10.5	0.40	12	78	100	12
VN-OCAS2110R040	<input type="checkbox"/>	11.0	0.40	12	98	120	12
VN-OCAS2115R040	<input type="checkbox"/>	11.5	0.40	12	98	120	12
VN-OCAS2120R040	<input type="checkbox"/>	12.0	0.40	12	98	120	12

□ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.

Рекомендации по выбору режимов резания для серий VN-OCAS2 и VN-OCAS2-R

Материал	Сплавы алюминия		Медные сплавы		Кварцевое стекло (Инструмент требует доработки)	
Вид обработки: уступов	$V_c=350\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.33D$		$V_c=200\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.05D$		$V_c=60\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.1D$	
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
3	37,000	750	21,000	1,250	6,300	190
4	28,000	1,100	16,000	1,300	4,800	190
5	22,000	1,100	13,000	1,550	3,800	210
6	19,000	1,300	10,000	1,700	3,200	220
8	14,000	1,400	8,000	1,900	2,400	220
10	11,000	1,500	6,400	2,000	2,000	200
12	9,000	1,800	5,300	2,100	1,600	200

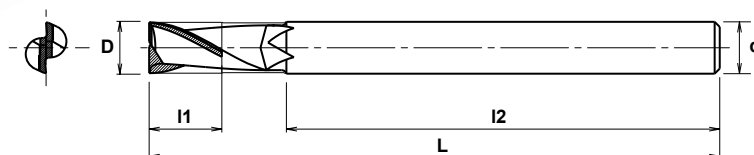
Материал	Сплавы алюминия		Медные сплавы		Кварцевое стекло (Инструмент требует доработки)	
Вид обработки: пазов	$V_c=350\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$		$V_c=200\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$		$V_c=60\text{m/min}$ $a_p=0.1D$ $a_e=D$	
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
3	37,000	700	21,000	500	6,300	100
4	28,000	1,000	16,000	550	4,800	100
5	22,000	1,050	13,000	650	3,800	120
6	19,000	1,200	10,000	700	3,200	120
8	14,000	1,300	8,000	800	2,400	130
10	11,000	1,400	6,400	800	2,000	110
12	9,000	1,700	5,300	850	1,600	110



Серия Beam End Mill

Тип VN-OCAS2-LS

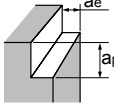
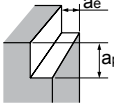
- Для обработки алюминия
 - 2 зуба, угол спирали 30°, возможность фрезерования с врезанием и осевой подачей, длинное исполнение

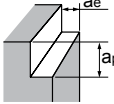


Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	I1	I2	L	d
VN-OCAS2030-LS	<input type="checkbox"/>	3.0	6	66	80	4
VN-OCAS2040-LS	<input type="checkbox"/>	4.0	7	64	80	4
VN-OCAS2050-LS	<input type="checkbox"/>	5.0	7	69	85	4
VN-OCAS2060-LS	<input type="checkbox"/>	6.0	9	69	85	5
VN-OCAS2080-LS	<input type="checkbox"/>	8.0	9	89	105	7
VN-OCAS2100-LS	<input type="checkbox"/>	10.0	12	102	120	9
VN-OCAS2120-LS	<input type="checkbox"/>	12.0	12	122	140	11

О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.

Рекомендации по выбору режимов резания

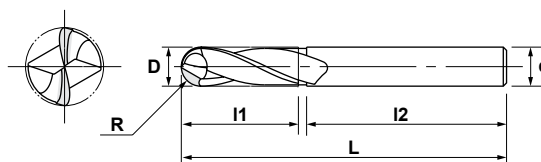
Материал	Сплавы алюминия		Армированные углепластики	
Вид обработки: обработка уступов	$V_c=175\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.2D$ 		$V_c=100\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=0.05D$ 	
	Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)
3	18,500	140	10,500	70
4	14,000	140	8,000	70
5	11,000	140	6,500	70
6	9,500	160	5,000	100
8	7,000	160	4,000	100
10	5,500	160	3,200	100
12	4,500	160	2,650	100

Материал	Сплавы алюминия		Армированные углепластики	
Вид обработки: обработка пазов	$V_c=175\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$ 		$V_c=100\text{m/min}$ $a_p=0.5D$ $a_e=D$ 	
	Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)
3	18,500	100	10,500	20
4	14,000	100	8,000	20
5	11,000	100	6,500	20
6	9,500	120	5,000	30
8	7,000	120	4,000	30
10	5,500	120	3,200	30
12	4,500	120	2,650	30

Серия *Beat Ball Nose End Mill*

Тип VN-DBS2

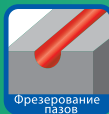
- S-образная заточка режущей кромки
- Негативный передний угол и радиус обеспечивают повышенную прочность режущей кромки



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	R	L1	L2	L	d
VN-DBS2-020	■	2	1	7	66	80	4
VN-DBS2-030	■	3	1.5	10	66	80	4
VN-DBS2-040	■	4	2	15	62	80	4
VN-DBS2-050	■	5	2.5	18	74	100	6
VN-DBS2-060	■	6	3	20	77	100	6
VN-DBS2-080	■	8	4	30	77	110	8

Рекомендации по выбору режимов резания

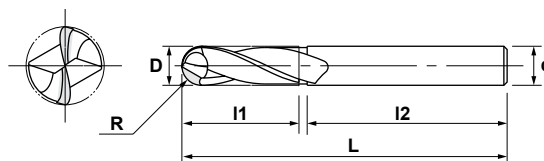
Материал	Композитные материалы (до 30% Керамики)		Керамические материалы	
	Вид обработки		Вид обработки	
	$V_c=25\text{m/min}$ $a_p=0.1D$ $a_e=0.3D$		$V_c=8\text{m/min}$ $a_p=0.1D$ $a_e=0.3D$	
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
2	6,500	800	2,100	140
3	4,500	700	1,400	130
4	3,300	650	1,000	110
5	2,500	600	850	110
6	2,200	600	700	110
8	1,600	500	500	90



Серия Veat Ball Nose End Mill для обработки алюминия

Тип VN-ALBS2

- Для обработки алюминия
- S-образная заточка режущей кромки
- Позитивный передний угол режущей кромки в совокупности с радиусом обеспечивает "мягкое" фрезерование



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	R	I1	I2	L	d
VN-ALBS2-020	■	2	1	7	66	80	4
VN-ALBS2-030	■	3	1.5	10	66	80	4
VN-ALBS2-040	■	4	2	15	62	80	4
VN-ALBS2-050	■	5	2.5	18	74	100	6
VN-ALBS2-060	■	6	3	20	77	100	6
VN-ALBS2-080	■	8	4	30	77	110	8

Рекомендации по выбору режимов резания

Материал	Графит		Армированные углепластики		Сплавы алюминия		Медные сплавы	
Вид обработки	Vc=200m/min ap=0.1D ae=0.3D		Vc=150m/min ap=0.1D ae=0.3D		Vc=250m/min ap=0.1D ae=0.3D		Vc=130m/min ap=0.1D ae=0.3D	
Диаметр	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)	N (мин ⁻¹)	Vc (мм/мин)
2	53,000	900	40,000	700	65,000	1,000	34,000	550
3	35,000	1,000	26,000	750	44,000	1,300	23,000	700
4	26,000	1,100	20,000	800	33,000	1,300	17,000	700
5	21,000	1,400	16,000	1,000	27,000	1,700	14,000	900
6	17,500	1,700	13,000	1,300	22,000	2,300	11,500	1,200
8	13,000	2,300	10,000	1,700	16,000	2,900	8,500	1,500

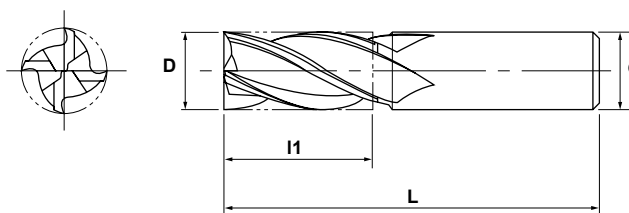
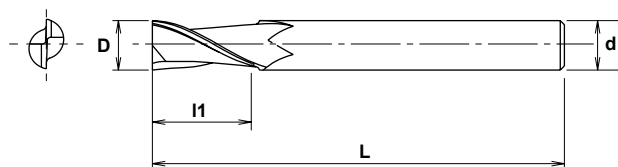
Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Тип DZ-OCZX2000

- 2 зуба, угол спирали 30°

Тип DZ-OCZX4000 и DZ-OCES4000

- 4 зуба, угол спирали 30°

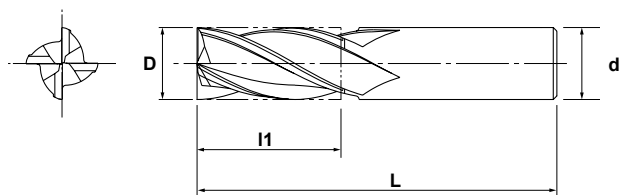


DZ-OCZX2000

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	I1	L	d
DZ-OCZX2010	•	1.0	2.5	40	4
DZ-OCZX2015	•	1.5	4	40	4
DZ-OCZX2020	•	2.0	6	40	4
DZ-OCZX2025	•	2.5	8	40	4
DZ-OCZX2030	•	3.0	8	45	6
DZ-OCZX2040	•	4.0	11	45	6
DZ-OCZX2050	•	5.0	13	50	6
DZ-OCZX2060	•	6.0	13	50	6
DZ-OCZX2080	•	8.0	19	60	8
DZ-OCZX2100	•	10.0	22	70	10
DZ-OCZX2120	•	12.0	25	75	12

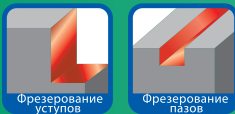
DZ-OCES4000

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	I1	L	d
DZ-OCES4030	■	3.0	10	45	6
DZ-OCES4035	■	3.5	11	45	6
DZ-OCES4040	■	4.0	12	45	6
DZ-OCES4045	■	4.5	14	45	6
DZ-OCES4050	■	5.0	15	50	6
DZ-OCES4055	■	5.5	15	50	6
DZ-OCES4060	■	6.0	15	50	6
DZ-OCES4065	■	6.5	15	50	6
DZ-OCES4070	■	7.0	20	60	8
DZ-OCES4075	■	7.5	20	60	8
DZ-OCES4080	■	8.0	20	60	8
DZ-OCES4085	■	8.5	20	60	8
DZ-OCES4090	■	9.0	20	65	10
DZ-OCES4095	■	9.5	20	65	10
DZ-OCES4100	■	10.0	25	70	10
DZ-OCES4110	■	11.0	25	75	12
DZ-OCES4120	■	12.0	25	75	12
DZ-OCES4130	■	13.0	30	80	12
DZ-OCES4140	■	14.0	35	90	16
DZ-OCES4150	■	15.0	35	90	16
DZ-OCES4160	■	16.0	35	90	16
DZ-OCES4170	■	17.0	40	105	20
DZ-OCES4180	■	18.0	40	105	20
DZ-OCES4190	■	19.0	40	105	20
DZ-OCES4200	■	20.0	40	105	20
DZ-OCES4210	■	21.0	50	120	25
DZ-OCES4220	■	22.0	50	120	25
DZ-OCES4230	■	23.0	50	120	25
DZ-OCES4240	■	24.0	50	120	25
DZ-OCES4250	■	25.0	50	120	25
DZ-OCES4260	■	26.0	50	120	25
DZ-OCES4270	■	27.0	50	120	25
DZ-OCES4280	■	28.0	60	130	25
DZ-OCES4290	■	29.0	60	130	25
DZ-OCES4300	■	30.0	60	130	32









DZ-OCZX4000

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	I1	L	d
DZ-OCZX4020	•	2.0	6	40	4
DZ-OCZX4025	•	2.5	8	40	4
DZ-OCZX4030	•	3.0	9	45	6
DZ-OCZX4040	•	4.0	12	45	6
DZ-OCZX4050	•	5.0	14	50	6
DZ-OCZX4060	•	6.0	15	50	6
DZ-OCZX4080	•	8.0	22	60	8
DZ-OCZX4100	•	10.0	25	70	10
DZ-OCZX4120	•	12.0	28	75	12









Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Рекомендации по выбору режимов резания для серии DZ-OCZX2000

Материал	Углеродистые стали, чугуны			Легированные стали 25 ~ 40HRC			Закаленные стали 40 ~ 50 HRC		
	Вид обработки								
Диаметр		N (мин ⁻¹)	Обработка уступов	Обработка пазов	N (мин ⁻¹)	Обработка уступов	Обработка пазов	N (мин ⁻¹)	Обработка уступов
	Vf (мм/мин)		Vf (мм/мин)			Vf (мм/мин)			
		$a_p=1.5D$ $a_e \leq 0.2D$	$a_p \leq 0.2D$ ($D \leq \phi 3$) $a_p \leq 0.5D$ ($D > \phi 3$)		$a_p=1.5D$ $a_e \leq 0.2D$	$a_p \leq 0.2D$ ($D \leq \phi 3$) $a_p \leq 0.5D$ ($D > \phi 3$)		$a_p=1.5D$ $a_e \leq 0.2D$	$a_p \leq 0.2D$ ($D \leq \phi 3$) $a_p \leq 0.5D$ ($D > \phi 3$)
0.5	38,200	55	90	38,200	55	90	19,100	15	40
1	31,800	140	230	19,100	80	140	9,500	40	60
2	15,900	240	280	9,500	140	170	4,770	65	75
3	10,600	240	280	6,400	140	170	3,180	65	75
4	8,000	240	280	4,800	140	170	2,380	65	75
5	6,300	240	280	3,800	140	170	1,900	65	75
6	5,300	340	400	3,200	200	240	1,600	90	110
8	4,000	340	400	2,400	200	240	1,200	90	110
10	3,200	340	400	1,900	200	240	950	90	110
12	2,700	360	400	1,600	220	240	800	100	110
16	2,000	360	400	1,200	220	240	600	100	110
20	1,600	360	320	950	220	190	480	100	90
25	1,300	330	260	800	200	160	380	90	70
30	1,100	280	220	650	170	130	320	80	60

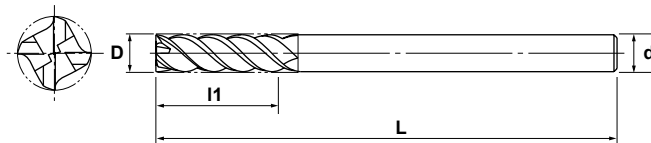
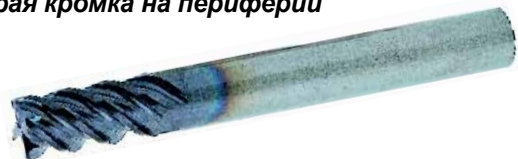
Рекомендации по выбору режимов резания для DZ-OCES4000 и DZ-OCZX4000

Материал	Углеродистые стали, чугуны			Легированные стали 25 ~ 40HRC			Закаленные стали 40 ~ 50 HRC		
	Вид обработки								
Диаметр		N (мин ⁻¹)	Обработка уступов	Обработка пазов	N (мин ⁻¹)	Обработка уступов	Обработка пазов	N (мин ⁻¹)	Обработка уступов
	Vf (мм/мин)		Vf (мм/мин)			Vf (мм/мин)			
		$a_p=1.5D$ $a_e \leq 0.2D$	$a_p \leq 0.5D$		$a_p=1.5D$ $a_e \leq 0.2D$	$a_p \leq 0.5D$		$a_p=1.5D$ $a_e \leq 0.2D$	$a_p \leq 0.5D$
2	15,900	400	500	9,550	240	300	4,770	110	140
2.5	12,700	400	500	7,600	240	300	3,810	110	140
3	10,600	400	500	6,400	240	300	3,180	110	140
4	8,000	400	520	4,800	240	310	2,380	110	140
5	6,300	400	520	3,800	240	310	1,900	110	140
6	5,300	600	520	3,200	360	310	1,600	160	140
8	4,000	600	520	2,400	360	310	1,200	160	140
10	3,200	600	520	1,900	360	310	950	160	140
12	2,700	600	520	1,600	360	310	800	160	140
16	2,000	600	500	1,200	360	300	600	160	140
20	1,600	650	520	950	390	310	480	180	140
25	1,300	650	520	800	390	310	380	180	140
30	1,100	650	440	650	330	260	320	150	120

Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Тип DZ-SOCS, DZ-SOCM, DZ-SOCL, DZ-SOCLS

- 4 зуба, угол спирали 45°,
острая кромка на периферии



DZ-SOCS

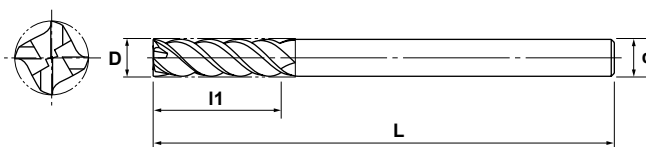
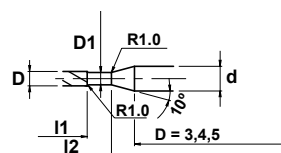
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	I1	L	d
DZ-SOCS4030	•	3.0	8	60	6
DZ-SOCS4040	•	4.0	11	60	6
DZ-SOCS4050	•	5.0	13	60	6
DZ-SOCS4060	•	6.0	13	60	6
DZ-SOCS4070	•	7.0	16	70	8
DZ-SOCS4080	•	8.0	19	75	8
DZ-SOCS4090	•	9.0	19	80	10
DZ-SOCS4100-S8	•	10.0	22	80	8
DZ-SOCS4100	•	10.0	22	80	10
DZ-SOCS4110	•	11.0	22	100	12
DZ-SOCS4120-S10	•	12.0	26	100	10
DZ-SOCS4120	•	12.0	26	100	12
DZ-SOCS4130	•	13.0	26	100	12
DZ-SOCS4140-S12	•	14.0	26	110	12
DZ-SOCS4140	•	14.0	26	110	16
DZ-SOCS4150	•	15.0	26	110	16
DZ-SOCS4160-S14	•	16.0	32	110	14
DZ-SOCS4160	•	16.0	32	110	16
DZ-SOCS4170	•	17.0	32	110	16
DZ-SOCS4180-S16	•	18.0	32	125	16
DZ-SOCS4180	•	18.0	32	125	20
DZ-SOCS4190	•	19.0	32	125	20
DZ-SOCS4200-S18	•	20.0	38	125	18
DZ-SOCS4200	•	20.0	38	125	20
DZ-SOCS4220-S20	■	22.0	40	130	20

DZ-SOCM

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	I1	L	d
DZ-SOCM4030	•	3.0	16	60	6
DZ-SOCM4040	•	4.0	18	60	6
DZ-SOCM4050	•	5.0	21	60	6
DZ-SOCM4060	•	6.0	21	60	6
DZ-SOCM4070	•	7.0	24	70	6
DZ-SOCM4080	•	8.0	26	75	8
DZ-SOCM4090	•	9.0	26	80	10
DZ-SOCM4100	•	10.0	34	90	10
DZ-SOCM4110	•	11.0	34	100	12
DZ-SOCM4120	•	12.0	38	100	12
DZ-SOCM4130	•	13.0	38	100	12
DZ-SOCM4140	•	14.0	38	110	16
DZ-SOCM4150	•	15.0	38	110	16
DZ-SOCM4160	•	16.0	48	110	16
DZ-SOCM4170	•	17.0	48	110	16
DZ-SOCM4180	•	18.0	48	125	20
DZ-SOCM4190	•	19.0	48	125	20
DZ-SOCM4200	•	20.0	56	130	20

DZ-SOCL

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	I1	L	d
DZ-SOCL4060	•	6.0	25	70	6
DZ-SOCL4080	•	8.0	35	90	8
DZ-SOCL4100	•	10.0	45	100	10
DZ-SOCL4120	•	12.0	55	120	12
DZ-SOCL4160	•	16.0	65	135	16
DZ-SOCL4200	•	20.0	75	155	20



DZ-SOCLS

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	I1	D1	I2	L	d
DZ-SOCLS4030	•	3.0	5	2.9	10.5	80	6
DZ-SOCLS4040	•	4.0	6	3.8	14	80	6
DZ-SOCLS4050	•	5.0	8	4.8	17.5	100	6
DZ-SOCLS4060	•	6.0	9	-	-	120	5
DZ-SOCLS4060-S5.8	•	6.0	9	-	-	120	5.8
DZ-SOCLS4070	•	7.0	9	-	-	120	6
DZ-SOCLS4070-S6.8	■	7.0	9	-	-	120	6.8
DZ-SOCLS4080	•	8.0	12	-	-	135	7
DZ-SOCLS4080-S7.8	•	8.0	12	-	-	135	7.8
DZ-SOCLS4090	•	9.0	12	-	-	135	8
DZ-SOCLS4090-S8.8	•	9.0	12	-	-	135	8.8
DZ-SOCLS4100	•	10.0	15	-	-	150	9
DZ-SOCLS4100-S9.8	•	10.0	15	-	-	150	9.8
DZ-SOCLS4110	•	11.0	15	-	-	150	10
DZ-SOCLS4120	•	12.0	18	-	-	160	11
DZ-SOCLS4130	•	13.0	18	-	-	160	12
DZ-SOCLS4140	•	14.0	18	-	-	160	13
DZ-SOCLS4150	•	15.0	22	-	-	180	14
DZ-SOCLS4160	•	16.0	24	-	-	180	15
DZ-SOCLS4170	•	17.0	24	-	-	180	16
DZ-SOCLS4180	•	18.0	27	-	-	180	16
DZ-SOCLS4190	•	19.0	30	-	-	200	16
DZ-SOCLS4200	•	20.0	30	-	-	200	20
DZ-SOCLS4200-S18	•	20.0	30	-	-	200	18
DZ-SOCLS4220-S20	•	22.0	35	-	-	220	20



Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Рекомендации по выбору режимов резания для DZ-SOC

Материал	Углеродистые стали, чугуны (SS400 • S50C • FC250)		Легированные и штамповые стали (SCM440 • NAK80)		Закаленные стали (SKD61) 40~50HRC		Нержавеющие стали (SUS304)	
	Вид обработки уступов		Вид обработки уступов		Вид обработки уступов		Вид обработки уступов	
	 $a_p=1.5D$ $a_e=0.2D$		 $a_p=1.5D$ $a_e=0.2D$		 $a_p=1.5D$ $a_e=0.1D$		 $a_p=1.5D$ $a_e=0.1D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
3	10,600	650	6,400	390	3,180	170	6,400	260
4	8,000	750	4,800	480	2,380	180	4,800	390
5	6,300	750	3,800	540	1,900	180	3,800	460
6	5,300	950	3,200	570	1,600	240	3,200	450
8	4,000	1,000	2,400	600	1,200	240	2,400	440
10	3,200	1,000	1,900	600	950	200	1,900	420
12	2,700	900	1,600	540	800	210	1,600	420
16	2,000	800	1,200	480	600	170	1,200	390
20	1,600	800	950	480	480	150	950	350

Материал	Углеродистые стали, чугуны (SS400 • S50C • FC250)		Легированные и штамповые стали (SCM440 • NAK80)		Закаленные стали (SKD61) 40~50HRC		Нержавеющие стали (SUS304)	
	Вид обработки пазов		Вид обработки пазов		Вид обработки пазов		Вид обработки пазов	
	 $a_p=D$ $a_e=D$		 $a_p=D$ $a_e=D$		 $a_p=0.2D$ $a_e=D$		 $a_p=0.5D$ $a_e=D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
3	8,500	750	5,300	470	2,650	150	5,300	320
4	6,400	780	4,000	490	2,000	200	4,000	400
5	5,100	780	3,200	490	1,600	200	3,200	440
6	4,250	780	2,650	490	1,350	200	2,650	420
8	3,200	780	2,000	490	1,000	200	2,000	400
10	2,550	780	1,600	490	800	190	1,600	380
12	2,100	780	1,400	490	660	170	1,400	390
16	1,600	610	1,000	380	500	140	1,000	340
20	1,250	580	800	320	400	120	800	320

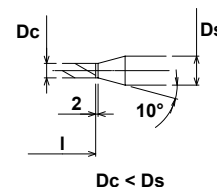
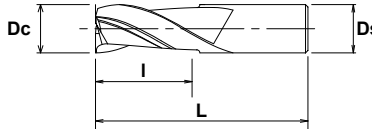
Примечание:

1. Для фрез серий DZ-SCOM, DZ-SOCL и DZ-SOCLS режимы резания должны составлять 40-80% от приведенных в таблице.
2. В случае обработки нержавеющей стали рекомендуется использовать СОЖ.

Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Тип DV-SOCS3

- 3 зуба, угол спирали 45°, обработка с осевой подачей
- Новая уникальная геометрия режущей кромки



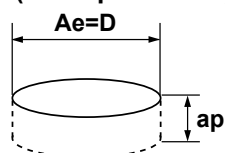
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		Dc	l	L	Ds
DV-SOCS3030	•	3	8	60	6
DV-SOCS3040	•	4	11	60	6
DV-SOCS3050	•	5	13	60	6
DV-SOCS3060	•	6	13	60	6
DV-SOCS3080	•	8	19	75	8
DV-SOCS3100	•	10	22	80	10
DV-SOCS3120	•	12	26	100	12

Рекомендации по выбору режимов резания

Материал	Углеродистые стали, чугуны (C55, GG25)			Легированные, улучшенные стали, штамповые стали (P20, 1.2311)			
	Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)		n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	
			Фрезерование с осевой подачей (засверливание)	Фрезерование паза		Фрезерование с осевой подачей (засверливание)	Фрезерование паза
	3	8,500	260	380	5,300	130	240
	4	6,400	300	390	4,000	160	250
	5	5,100	300	390	3,200	180	250
	6	4,250	280	390	2,650	190	250
	8	3,200	280	390	2,000	200	250
	10	2,550	280	390	1,600	200	250
	12	2,100	280	390	1,300	180	250

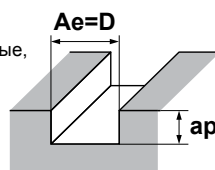
Материал	Закаленные инструментальные стали (40-50HRC) (1.2344, 1.2379)			Нержавеющие стали (SUS304, SUS316)			
	Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)		n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	
			Фрезерование с осевой подачей (засверливание)	Фрезерование паза		Фрезерование с осевой подачей (засверливание)	Фрезерование паза
	3	2,650	70	75	4,200	70	160
	4	2,000	80	100	3,200	85	200
	5	1,600	85	100	2,550	90	220
	6	1,350	95	100	2,100	100	210
	8	1,000	95	100	1,600	95	200
	10	800	95	100	1,300	90	190
	12	660	85	90	1,100	90	190

Фрезерование с осевой подачей (засверливание)



ap=D (углеродистые, легированные, улучшенные стали, стали для прессформ, чугуны)
 ap=0.2D (Закаленные стали)
 ap=0.5D (Нержавеющие стали)

Фрезерование пазов



ap=D (углеродистые, легированные, улучшенные стали, стали для прессформ, чугуны)
 ap=0.2D (Закаленные стали)
 ap=0.5D (Нержавеющие стали)

Примечание:

1. В случае фрезерования с осевой подачей (засверливания) и фрезерования с осевой подачей, необходимо применение СОЖ.
2. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
3. Для предотвращения появления длинной сливной стружки необходимо применять ступенчатую подачу при засверливании и фрезеровании с осевой подачей.



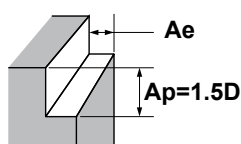
Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Рекомендации по выбору режимов резания для DV-SOCS3, обработка уступов и пазов

1. Обработка уступов

Материал	Углеродистые стали, чугуны (C55, GG25)		Легированные, улучшенные стали, стали для прессформ (P20, 1.2311)		Закаленные инструментальные стали (40-50HRC)(1.2344, 1.2379)		Нержавеющие стали (SUS304, SUS316)	
	Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)
3	10,600	650	6,400	390	3,180	170	6,400	260
4	8,000	750	4,800	480	2,380	180	4,800	390
5	6,300	750	3,800	540	1,900	180	3,800	460
6	5,300	950	3,200	570	1,600	240	3,200	450
8	4,000	1,000	2,400	600	1,200	240	2,400	440
10	3,200	1,000	1,900	600	950	200	1,900	420
12	2,700	900	1,600	540	800	210	1,600	420

Обработка уступов

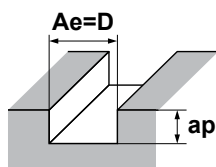


$A_e=0,2D$ (углеродистые, легированные, улучшенные стали, стали для прессформ, чугуны)
 $A_e=0,1D$ (Закаленные стали)

2. Обработка пазов

Материал	Углеродистые стали, чугуны (C55, GG25)		Легированные, улучшенные стали, стали для прессформ (P20, 1.2311)		Закаленные инструментальные стали (40-50HRC)(1.2344, 1.2379)		Нержавеющие стали (SUS304, SUS316)	
	Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)
3	8,500	380	5,300	240	2,650	75	5,300	160
4	6,400	390	4,000	250	2,000	100	4,000	200
5	5,100	390	3,200	250	1,600	100	3,200	220
6	4,250	390	2,650	250	1,350	100	2,650	210
8	3,200	390	2,000	250	1,000	100	2,000	200
10	2,550	390	1,600	250	800	95	1,600	190
12	2,100	390	1,400	250	660	90	1,400	190

Фрезерование пазов



$a_r=D$ (углеродистые, легированные, улучшенные стали, стали для прессформ, чугуны)
 $a_r=0,2D$ (Закаленные стали)
 $a_r=0,5D$ (Нержавеющие стали)

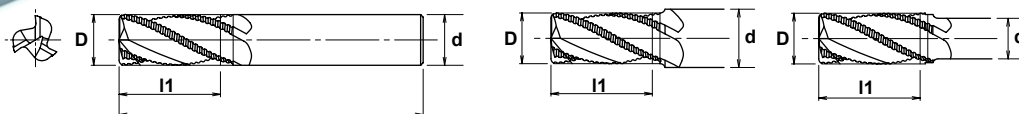
Примечание:

- Используйте воздушное охлаждение для эвакуации стружки, используйте СОЖ при обработке нержавеющих сталей.
- Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от системы СПИД станка и условий обработки

Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Тип DZ-OCRS

- 3 и 4 зуба, угол спирали 20°, для черновой обработки с низкими скоростями резания и высокими подачами



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	l1	L	d	Z
DZ-OCRS3040	□	4.0	8	55	6	3
DZ-OCRS3050	□	5.0	10	57	6	3
DZ-OCRS3060	●	6.0	14	57	6	3
DZ-OCRS3070	□	7.0	16	63	8	3
DZ-OCRS3080	●	8.0	17	63	8	3
DZ-OCRS3090	□	9.0	22	72	10	3
DZ-OCRS4100	●	10.0	23	72	10	4
DZ-OCRS4110	□	11.0	26	83	12	4
DZ-OCRS4120	●	12.0	28	83	12	4
DZ-OCRS4130	□	13.0	28	85	12	4

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	l1	L	d	Z
DZ-OCRS4140	□	14.0	28	95	12	4
DZ-OCRS4150	□	15.0	32	95	16	4
DZ-OCRS4160	□	16.0	32	95	16	4
DZ-OCRS4170	□	17.0	36	115	16	4
DZ-OCRS4180	□	18.0	36	115	16	4
DZ-OCRS4190	□	19.0	40	115	20	4
DZ-OCRS4200	□	20.0	40	115	20	4
DZ-OCRS4220	□	22.0	44	130	20	4
DZ-OCRS4240	□	24.0	50	130	25	4
DZ-OCRS4250	□	25.0	50	130	25	4

□ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно

Рекомендации по выбору режимов резания

Материал	Углеродистые стали (S45C) ~280HB		Легированные стали (SCM-SNCM) ~280HB		Инструментальные стали (SK) ~255HB		Инструментальные стали (SKT) ~255HB		Штамповые стали (NAK) 35~45HRC	
	Чугуны (FC) ~260HB		Высокопрочные чугуны (FCD) ~300HB				Штамповые стали (SKD) ~255HB			
Вид обработки										
	$a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.5D$		$a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.5D$		$a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.5D$		$a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.5D$		$a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.5D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
4	8,000	420	8,000	380	4,800	190	5,600	270	3,400	90
5	6,400	440	6,400	400	3,800	200	4,500	280	2,700	90
6	5,300	440	5,300	400	3,200	200	3,700	280	2,300	90
7	4,600	460	4,600	410	2,700	200	3,200	290	2,000	100
8	4,000	480	4,000	430	2,400	220	2,800	300	1,700	110
9	3,500	480	3,500	430	2,100	220	2,500	310	1,500	110
10	3,200	640	3,200	580	1,900	290	2,200	400	1,400	130
11	2,900	640	2,900	580	1,700	280	2,000	400	1,200	120
12	2,700	630	2,700	570	1,600	280	1,900	400	1,100	120
13	2,500	630	2,500	570	1,500	280	1,700	390	1,100	120
14	2,300	580	2,300	520	1,400	260	1,600	360	1,000	120
15	2,100	580	2,100	520	1,300	260	1,500	360	900	110
16	2,000	580	2,000	520	1,200	260	1,400	360	900	110
17	1,900	570	1,900	510	1,120	250	1,300	350	800	110
18	1,800	540	1,800	490	1,060	240	1,200	330	800	100
19	1,700	540	1,700	490	1,000	240	1,200	330	700	100
20	1,600	540	1,600	490	950	240	1,100	320	700	100
22	1,400	520	1,400	470	870	240	1,000	320	600	100
24	1,300	520	1,300	470	800	240	900	320	600	100
25	1,300	520	1,300	470	760	230	900	320	500	90

Примечание:

1. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
2. При фрезеровании уступов при малой глубине фрезерования a_p , необходимо повысить частоту вращения шпинделя и скорость подачи.
3. При возникновении вибрации, необходимо понизить глубину фрезерования a_p или частоту вращения шпинделя при сохранении подачи на зуб на прежнем уровне.
4. При фрезеровании уступов, рекомендуется использовать попутное фрезерование.



Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии DZ-OCRS

Материал	Углеродистые стали (S45C) ~280HB		Легированные стали (SCM-SNCM) ~280HB		Инструментальные стали (SK) ~255HB		Инструментальные стали (SKT) ~255HB		Стали для прессформ (NAK) 35~45HRC	
	Чугуны (FC) ~260HB		Высокопрочные чугуны (FCD) ~300HB				Штамповые стали (SKD) ~255HB			
Вид обработки- обработка пазов	 $a_p \leq 0.75D$ $a_e = D$		 $a_p \leq 0.75D$ $a_e = D$		 $a_p \leq 0.75D$ $a_e = D$		 $a_p \leq 0.75D$ $e = D$		 $a_p \leq 0.75D$ $a_e = D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
4	8,000	320	8,000	290	4,800	140	5,600	200	3,400	70
5	6,400	330	6,400	300	3,800	150	4,500	210	2,700	70
6	5,300	330	5,300	300	3,200	150	3,700	210	2,300	70
7	4,600	350	4,600	320	2,700	150	3,200	220	2,000	90
8	4,000	360	4,000	320	2,400	170	2,800	230	1,700	100
9	3,500	360	3,500	320	2,100	170	2,500	230	1,500	100
10	3,200	480	3,200	430	1,900	220	2,200	300	1,400	110
11	2,900	480	2,900	430	1,700	210	2,000	300	1,200	100
12	2,700	470	2,700	420	1,600	210	1,900	300	1,100	100
13	2,500	470	2,500	420	1,500	210	1,700	290	1,100	100
14	2,300	440	2,300	400	1,400	200	1,600	270	1,000	100
15	2,100	440	2,100	400	1,300	200	1,500	270	900	90
16	2,000	440	2,000	400	1,200	200	1,400	270	900	90
17	1,900	430	1,900	390	1,120	190	1,300	260	800	90
18	1,800	410	1,800	370	1,060	180	1,200	250	800	90
19	1,700	410	1,700	370	1,000	180	1,200	250	700	80
20	1,600	410	1,600	370	950	180	1,100	240	700	80
22	1,400	390	1,400	350	870	180	1,000	240	600	80
24	1,300	390	1,300	350	800	180	900	240	600	80
25	1,300	390	1,300	350	760	170	900	240	500	70

Примечание:

1. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
2. При фрезеровании уступов при малой глубине фрезерования a_p , необходимо повысить частоту вращения шпинделя и скорость подачи.
3. При возникновении вибрации, необходимо понизить глубину фрезерования a_p или частоту вращения шпинделя при сохранении подачи на зуб на прежнем уровне.
4. При фрезеровании уступов, рекомендуется использовать попутное фрезерование.

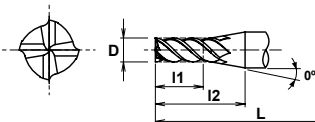
Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Тип DV-SEH, DV-SEH-R02 и DV-SEHLS-R02

- 4, 6 и 8 зубьев, угол спирали 50°, обработка закаленных сталей до 70 HRC

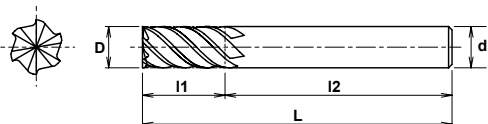


Рис.1



0°=10°
(ØD≥3)
0°=15°
(ØD<3)

Рис.2



DV-SEH

	Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.
			D	I1	I2	L	d	Z	
Короткая	DV-SEHS4010	•	1.0	2	12	60	6	4	1
	DV-SEHS4015	•	1.5	3	12	60	6	4	1
	DV-SEHS4020	•	2.0	4	12	60	6	4	1
	DV-SEHS4025	•	2.5	5	12	60	6	4	1
	DV-SEHS4030	•	3.0	7	17	60	6	4	1
	DV-SEHS4040	•	4.0	9	16	60	6	4	1
	DV-SEHS4050	•	5.0	12	16	60	6	4	1
DV-SEHS6060	•	6.0	13	-	60	6	6	2	
Стандартная	DV-SEHH4010	•	1.0	3.5	13	60	6	4	1
	DV-SEHH4015	•	1.5	5	14	60	6	4	1
	DV-SEHH4020	•	2.0	7	15	60	6	4	1
	DV-SEHH4025	■	2.5	8	15	60	6	4	1
	DV-SEHH4030	•	3.0	10	20	60	6	4	1
	DV-SEHH4035	•	3.5	12	20	60	6	4	1
	DV-SEHH4040	•	4.0	12	19	60	6	4	1
	DV-SEHH4045	•	4.5	15	20	60	6	4	1
	DV-SEHH4050	•	5.0	15	19	60	6	4	1
	DV-SEHH4055	•	5.5	15	18	60	6	4	1
	DV-SEHH6060	•	6.0	15	-	60	6	6	2
	DV-SEHH6065	•	6.5	20	25	75	8	6	1
	DV-SEHH6070	•	7.0	20	24	75	8	6	1
	DV-SEHH6075	•	7.5	20	22	75	8	6	1
	DV-SEHH6080	•	8.0	20	-	75	8	6	2
	DV-SEHH6085	•	8.5	25	30	80	10	6	1
	DV-SEHH6090	•	9.0	25	29	80	10	6	1
	DV-SEHH6095	•	9.5	25	27	80	10	6	1
	DV-SEHH6100	•	10.0	25	-	80	10	6	2
	DV-SEHH6105	•	10.5	30	35	100	12	6	1
	DV-SEHH6110	•	11.0	30	34	100	12	6	1
	DV-SEHH6115	•	11.5	30	32	100	12	6	1
	DV-SEHH6120	•	12.0	30	-	100	12	6	2
	DV-SEHH6130	•	13.0	35	45	105	16	6	1
	DV-SEHH6140	•	14.0	35	42	105	16	6	1
	DV-SEHH6150	•	15.0	40	44	110	16	6	1
	DV-SEHH6160	•	16.0	40	-	110	16	6	2
	DV-SEHH6170	•	17.0	40	50	120	20	6	1
	DV-SEHH6180	•	18.0	40	47	120	20	6	1
	DV-SEHH6190	•	19.0	45	49	125	20	6	1
	DV-SEHH6200	•	20.0	45	-	125	20	6	2
	DV-SEHH6220	•	22.0	45	55	135	25	6	1
DV-SEHH6240	•	24.0	50	54	140	25	6	1	
DV-SEHH8250	•	25.0	50	-	140	25	8	2	
DV-SEHH8260	•	26.0	50	-	140	25	8	2	
DV-SEHH8280	•	28.0	55	-	145	25	8	2	
DV-SEHH8300	•	30.0	60	67	165	32	8	1	
DV-SEHH8320	•	32.0	70	-	175	32	8	2	

DV-SEHL

	Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.
			D	I1	I2	L	d	Z	
Длинная	DV-SEHL6060	■	6	26	44	70	6	6	2
	DV-SEHL6080	■	8	36	54	90	8	6	2
	DV-SEHL6100	■	10	46	54	100	10	6	2
	DV-SEHL6120	■	12	56	64	120	12	6	2
	DV-SEHL6160	■	16	66	69	135	16	6	2
	DV-SEHL6200	■	20	76	79	155	20	6	2



Рис.1

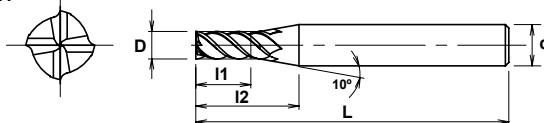
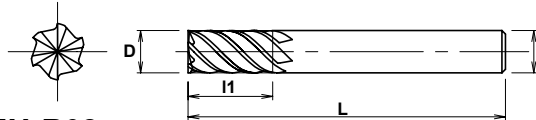
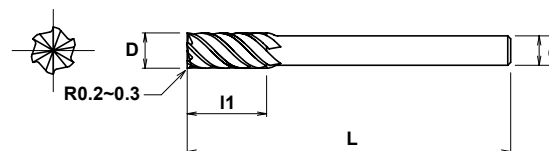


Рис.2



DV-SEH-R02

	Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						Рис.
			D	I1	I2	L	d	Z	
	DV-SEHH4030-R02	•	3.0	10	20	60	6	4	1
	DV-SEHH4040-R02	•	4.0	12	19	60	6	4	1
	DV-SEHH4045-R02	•	4.5	15	20	60	6	4	1
	DV-SEHH4050-R02	•	5.0	15	19	60	6	4	1
	DV-SEHH6060-R02	•	6.0	15	-	60	6	6	2
	DV-SEHH6070-R02	•	7.0	20	24	75	8	6	1
	DV-SEHH6080-R02	•	8.0	20	-	75	8	6	2
	DV-SEHH6090-R02	•	9.0	25	29	80	10	6	1
	DV-SEHH6100-R02	•	10.0	25	-	80	10	6	2
	DV-SEHH6140-R02	•	14.0	35	42	105	16	6	1
	DV-SEHH6160-R02	•	16.0	40	-	110	16	6	2
	DV-SEHH6200-R02	•	20.0	45	-	125	20	6	2
	DV-SEHH8250-R02	•	25.0	50	-	140	25	8	2
	DV-SEHH8300-R02	•	30.0	60	67	165	32	8	1



DV-SEHLS-R02

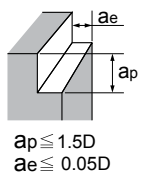
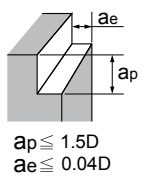
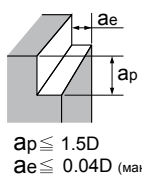
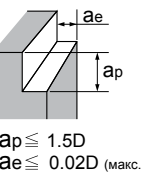
	Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
			D	I1	L	d	Z
	DV-SEHLS6120-S10-R02	•	12.0	30	125	10	6
	DV-SEHLS6160-S14-R02	•	16.0	40	140	14	6
	DV-SEHLS6200-S18-R02	•	20.0	45	160	18	6

Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Тип DV-SEH, DV-SEH-R02 и DV-SEHLS-R02

- 4, 6 и 8 зубьев, угол спирали 50°, обработка закаленных сталей до 70 HRC

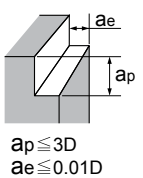
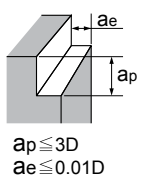
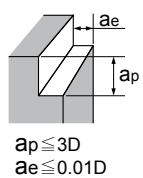
Рекомендации по выбору режимов резания

Материал	Инструментальные и штамповые стали SKD, SKH, NAK (~45HRC) (1.2344, 1.2379, 1.2311, P20)		Закаленные стали SKD, SKT (45~55HRC) (1.2344, 1.2379)		Закаленные стали SKD, SKH (55~65HRC) (1.2344, 1.2379)		Закаленные стали SKD, SKH (65~70HRC) (1.2344, 1.2379)	
	 $a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.05D$		 $a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.04D$		 $a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.04D$ (макс. 0.6 мм)		 $a_p \leq 1.5D$ $a_e \leq 0.02D$ (макс. 0.4 мм)	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
1	40,000	700	25,000	410	20,000	320	10,000	130
2	24,000	950	15,000	560	12,000	430	6,400	220
3	24,000	1,300	15,000	800	12,000	600	6,000	250
4	18,000	1,800	12,000	1,100	9,500	800	5,100	300
6	12,000	2,200	8,000	1,400	6,500	1,100	3,500	420
8	10,000	2,200	6,000	1,400	5,000	1,100	2,500	420
10	8,000	2,200	5,000	1,400	4,000	1,100	2,000	420
12	6,500	1,900	4,000	1,200	3,300	900	1,700	350
16	5,000	1,480	3,000	930	2,500	700	1,300	260
20	3,800	1,150	2,300	730	2,000	550	1,000	200
25	3,000	920	1,800	580	1,600	450	800	160
30	2,500	680	1,500	430	1,300	330	700	140
32	2,300	550	1,400	350	1,200	300	650	120

Примечание:

1. В таблице (см. выше) приведены стандартные режимы резания. Если используются фрезы серии DV-SEHLS-R02, необходимо снизить режимы резания на 50%.
2. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
3. Рекомендуется попутное фрезерование с воздушным охлаждением или масляным туманом.

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии DV-SEHL

Материал	Инструментальные и штамповые стали SKD, SKH, NAK (~45HRC) (1.2344, 1.2379, 1.2311, P20)		Закаленные стали SKD, SKT (45~55HRC) (1.2344, 1.2379)		Закаленные стали SKD, SKH (55~65HRC) (1.2344, 1.2379)	
	 $a_p \leq 3D$ $a_e \leq 0.01D$		 $a_p \leq 3D$ $a_e \leq 0.01D$		 $a_p \leq 3D$ $a_e \leq 0.01D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	3,180	760	2,650	480	2,100	380
8	2,390	720	1,990	480	1,590	380
10	1,910	690	1,590	480	1,270	380
12	1,590	670	1,330	480	1,060	380
16	1,190	570	1,000	420	800	340
20	950	510	800	380	640	310

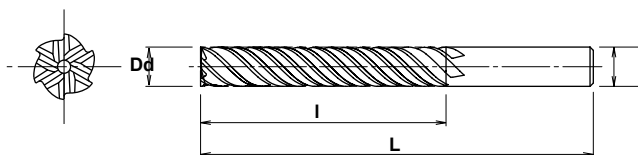
Примечание:

1. В таблице (см. выше) приведены стандартные режимы резания. Если используются фрезы серии DV-SEHLS-R02, необходимо снизить режимы резания на 50%.
2. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
3. Рекомендуется попутное фрезерование с воздушным охлаждением или масляным туманом.

Концевые цельнотвердосплавные фрезы

Тип DV-SEPL

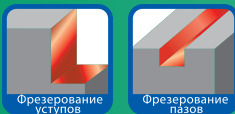
- 6 зубьев, угол спирали 60°, обработка закаленных сталей до 60 HRC



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l	L	d
DZ-SEPL6160	•	16	70	150	16
DZ-SEPL6200	•	20	100	180	20
DZ-SEPL6250	•	25	100	180	25
DZ-SEPL6300	•	30	110	200	32

Рекомендации по выбору режимов резания

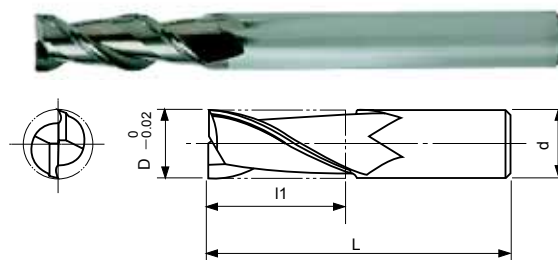
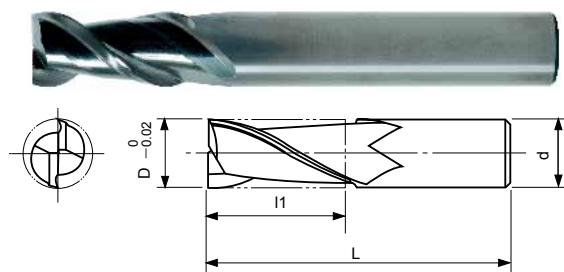
Материал	Твердость 45~60HRC			
Вид обработки- обработка уступов	<p>$a_p = 1.5D$ $a_e \leq 0.1D$</p>		<p>$a_p = 1.5D$ $a_e \leq 0.01D$</p>	
	Черновая операция		Чистовая операция	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
16	300	35	400	100
20	240	20	320	90
25	190	30	250	80
30	160	35	210	70



Концевые фрезы для обработки алюминия

Тип AL-SEESS и AL-SEES2

- 2 зуба, угол спирали 45°, острая кромка на периферии



AL-SEESS

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-SEESS2010	•	1.0	2	40	4
AL-SEESS2015	•	1.5	3	40	4
AL-SEESS2020	•	2.0	4	40	4
AL-SEESS2025	•	2.5	5	40	4
AL-SEESS2030	•	3.0	6	50	6
AL-SEESS2035	•	3.5	7	50	6
AL-SEESS2040	•	4.0	8	50	6
AL-SEESS2045	•	4.5	9	50	6
AL-SEESS2050	•	5.0	10	55	6
AL-SEESS2055	•	5.5	11	55	6
AL-SEESS2060	•	6.0	12	55	6
AL-SEESS2065	•	6.5	13	55	6
AL-SEESS2070	•	7.0	14	65	8
AL-SEESS2075	•	7.5	15	65	8
AL-SEESS2080	•	8.0	16	65	8
AL-SEESS2085	•	8.5	17	65	8
AL-SEESS2090	•	9.0	18	70	10
AL-SEESS2095	•	9.5	19	70	10
AL-SEESS2100	•	10.0	20	70	10
AL-SEESS2120	•	12.0	24	80	12
AL-SEESS2140	■	14.0	28	95	16
AL-SEESS2160	■	16.0	32	95	16
AL-SEESS2180	■	18.0	36	115	20
AL-SEESS2200	■	20.0	40	115	20
AL-SEESS2220	■	22.0	44	130	25
AL-SEESS2240	■	24.0	48	130	25
AL-SEESS2260	■	26.0	52	130	32
AL-SEESS2280	■	28.0	56	140	32
AL-SEESS2300	■	30.0	60	140	32

AL-SEES2

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-SEES2010	•	1.0	2.8	40	4
AL-SEES2015	•	1.5	4.4	40	4
AL-SEES2020	•	2.0	7	40	4
AL-SEES2025	•	2.5	9	40	4
AL-SEES2030	•	3.0	11	50	6
AL-SEES2035	•	3.5	12	50	6
AL-SEES2040	•	4.0	14	50	6
AL-SEES2045	•	4.5	16	50	6
AL-SEES2050	•	5.0	17	55	6
AL-SEES2055	•	5.5	17	55	6
AL-SEES2060	•	6.0	17	55	6
AL-SEES2065	•	6.5	17	55	6
AL-SEES2070	•	7.0	22	65	8
AL-SEES2075	■	7.5	22	65	8
AL-SEES2080	•	8.0	22	65	8
AL-SEES2085	■	8.5	22	65	8
AL-SEES2090	•	9.0	22	70	10
AL-SEES2095	■	9.5	22	70	10
AL-SEES2100	•	10.0	28	75	10
AL-SEES2120	•	12.0	28	80	12
AL-SEES2130	•	13.0	35	85	12
AL-SEES2140	•	14.0	40	95	16
AL-SEES2150	•	15.0	40	95	16
AL-SEES2160	•	16.0	40	95	16
AL-SEES2180	•	18.0	45	115	20
AL-SEES2200	•	20.0	45	115	20
AL-SEES2210	•	21.0	55	130	25
AL-SEES2220	•	22.0	55	130	25
AL-SEES2230	•	23.0	55	130	25
AL-SEES2240	•	24.0	55	130	25
AL-SEES2250	•	25.0	55	130	25
AL-SEES2260	•	26.0	55	130	32
AL-SEES2270	•	27.0	55	130	32
AL-SEES2280	•	28.0	65	140	32
AL-SEES2290	•	29.0	65	140	32
AL-SEES2300	•	30.0	65	140	32

Концевые фрезы для обработки алюминия

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серий

AL-SEESS и AL-SEES2

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	 $a_p=1,5D$ $a_e=0,5D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,5D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,5D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,5D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
0.4	32,000	380	32,000	380	32,000	380	32,000	380
0.5	32,000	480	32,000	480	32,000	480	32,000	480
0.75	32,000	700	32,000	700	32,000	700	32,000	700
1	32,000	900	32,000	900	32,000	900	32,000	900
1.5	32,000	1,400	32,000	1,400	32,000	1,400	32,000	1,400
2	32,000	1,900	32,000	1,900	32,000	1,900	25,000	1,500
3	24,000	2,200	22,000	2,000	24,000	2,200	17,000	1,500
4	18,000	2,200	16,000	2,000	18,000	2,200	13,000	1,500
5	15,000	2,200	13,000	2,000	15,000	2,200	10,000	1,500
6	12,000	2,200	10,000	2,000	12,000	2,200	8,500	1,500
8	9,000	1,800	8,000	1,600	9,000	1,800	6,500	1,300
10	7,300	1,800	6,000	1,600	7,300	1,800	5,000	1,300
12	6,000	1,800	5,000	1,600	6,000	1,800	4,000	1,300
16	4,500	1,500	4,000	1,400	4,500	1,500	3,000	1,000
20	3,600	1,500	3,000	1,400	3,600	1,500	2,500	1,000
25	3,000	1,500	2,500	1,400	3,000	1,500	2,000	1,000
30	2,500	1,250	2,100	1,050	2,500	1,250	1,700	850

Рекомендации по выбору режимов резания для AL-SEESS и AL-SEES2

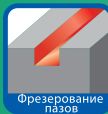
Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	 $a_p=D_c$ $a_e=D_c$		 $a_p=D_c$ $a_e=D_c$		 $a_p=D_c$ $a_e=D_c$		 $a_p=D_c$ $a_e=D_c$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
0.4	32,000	230	32,000	230	32,000	230	32,000	230
0.5	32,000	290	32,000	290	32,000	290	32,000	290
0.75	32,000	430	32,000	430	32,000	430	32,000	430
1	32,000	570	32,000	570	32,000	570	32,000	570
1.5	32,000	860	32,000	860	32,000	860	29,000	780
2	32,000	1,100	27,000	1,000	32,000	1,100	22,000	800
3	21,000	1,100	18,000	1,000	21,000	1,100	14,000	800
4	16,000	1,100	13,000	1,000	16,000	1,100	11,000	800
5	12,000	1,100	10,000	1,000	12,000	1,100	8,900	800
6	10,000	1,100	9,000	1,000	10,000	1,100	7,400	800
8	8,000	1,100	7,000	1,000	8,000	1,100	5,500	800
10	6,000	1,100	5,500	1,000	6,000	1,100	4,500	800
12	5,000	1,100	4,500	1,000	5,000	1,100	3,700	800
16	4,000	1,000	3,300	800	4,000	1,000	2,700	700
20	3,000	900	2,700	800	3,000	900	2,200	650
25	2,500	900	2,000	700	2,500	900	1,800	650
30	2,000	800	1,800	700	2,000	800	1,500	600

Примечание:

1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.



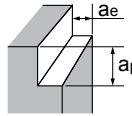
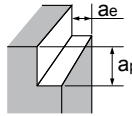
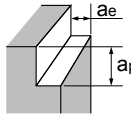
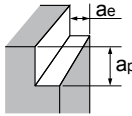
Фрезерование уступов

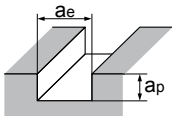
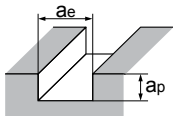
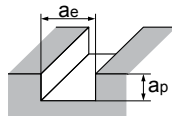
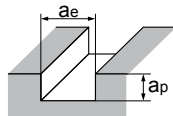


Фрезерование пазов

Концевые фрезы для обработки алюминия

Высокоскоростные режимы резания для фрез серий AL-SEESS и AL-SEESS2

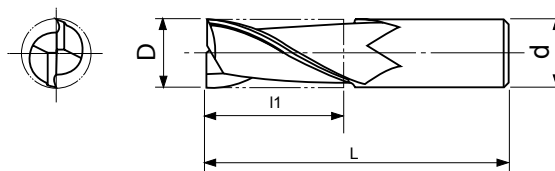
Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Вид обработки уступов								
	$a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$		$a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$		$a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$		$a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$	
Диаметр	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
0.4	50,000	600	50,000	600	50,000	600	50,000	600
0.5	50,000	750	50,000	750	50,000	750	50,000	750
0.75	50,000	1,100	50,000	1,100	50,000	1,100	50,000	1,100
1	50,000	1,500	50,000	1,500	50,000	1,500	50,000	1,500
1.5	50,000	2,200	50,000	2,200	50,000	2,200	50,000	2,200
2	50,000	3,000	50,000	3,000	50,000	3,000	50,000	3,000
3	50,000	4,500	45,000	4,000	50,000	4,500	37,000	3,300
4	40,000	4,500	34,000	4,000	40,000	4,500	27,000	3,300
5	32,000	4,500	27,000	4,000	32,000	4,500	22,000	3,300
6	27,000	4,500	22,000	4,000	27,000	4,500	18,000	3,300
8	20,000	4,000	17,000	3,400	20,000	4,000	14,000	2,800
10	16,000	4,000	13,000	3,200	16,000	4,000	11,000	2,800
12	13,000	3,200	11,000	2,800	13,000	3,200	9,000	2,200
16	10,000	3,000	8,500	2,500	10,000	3,000	7,000	2,100
20	8,000	2,400	7,000	2,100	8,000	2,400	5,500	1,700
25	6,500	2,200	5,500	2,000	6,500	2,200	4,500	1,600
30	5,000	1,800	4,500	1,600	5,000	1,800	3,700	1,300

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Вид обработки пазов								
	$a_p=0,5D$ $a_e=D$		$a_p=0,5D$ $a_e=D$		$a_p=0,5D$ $a_e=D$		$a_p=0,5D$ $a_e=D$	
Диаметр	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
0.4	50,000	360	50,000	360	50,000	360	50,000	360
0.5	50,000	450	50,000	450	50,000	450	50,000	450
0.75	50,000	670	50,000	670	50,000	670	50,000	670
1	50,000	900	50,000	900	50,000	900	50,000	900
1.5	50,000	1,350	50,000	1,350	50,000	1,350	50,000	1,350
2	50,000	1,800	50,000	1,800	50,000	1,800	48,000	1,700
3	48,000	2,500	40,000	2,100	48,000	2,500	32,000	1,700
4	36,000	2,500	30,000	2,100	36,000	2,500	23,000	1,700
5	28,000	2,500	24,000	2,100	28,000	2,500	19,000	1,700
6	23,000	2,500	20,000	2,100	23,000	2,500	16,000	1,700
8	18,000	2,500	15,000	2,100	18,000	2,500	12,000	1,700
10	14,000	2,500	12,000	2,100	14,000	2,500	9,500	1,700
12	12,000	2,500	10,000	2,100	12,000	2,500	8,000	1,700
16	9,000	2,500	8,000	2,100	9,000	2,500	6,000	1,700
20	7,000	2,100	6,000	1,800	7,000	2,100	4,800	1,400
25	5,700	2,000	4,800	1,700	5,700	2,000	3,800	1,300
30	4,700	1,600	4,000	1,400	4,700	1,600	3,200	1,100

Концевые фрезы для обработки алюминия

Тип AL-SEEL2

- 2 зуба, угол спирали 45°



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-SEEL2030	•	3.0	22	65	6
AL-SEEL2040	•	4.0	26	65	6
AL-SEEL2050	•	5.0	32	75	6
AL-SEEL2060	•	6.0	32	75	6
AL-SEEL2070	•	7.0	42	95	8
AL-SEEL2080	•	8.0	42	95	8
AL-SEEL2090	•	9.0	42	110	10
AL-SEEL2100	•	10.0	53	120	10
AL-SEEL2120	•	12.0	53	120	12
AL-SEEL2130	•	13.0	65	130	12

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-SEEL2140	•	14.0	75	140	16
AL-SEEL2150	•	15.0	75	140	16
AL-SEEL2160	•	16.0	75	140	16
AL-SEEL2180	•	18.0	75	150	20
AL-SEEL2200	•	20.0	75	150	20
AL-SEEL2210	•	21.0	85	160	25
AL-SEEL2220	•	22.0	85	160	25
AL-SEEL2230	•	23.0	85	160	25
AL-SEEL2240	•	24.0	85	160	25
AL-SEEL2250	•	25.0	85	160	25

Рекомендации по выбору режимов резания для AL-SEEL2

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
Вид обработки - обработка уступов								
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
1	32,000	700	32,000	700	32,000	700	30,000	660
1.5	32,000	1,000	32,000	1,000	32,000	1,000	20,000	660
2	28,000	1,200	23,000	1,000	28,000	1,200	16,000	660
3	19,000	1,200	16,000	1,000	19,000	1,200	10,000	660
4	14,000	1,200	12,000	1,000	14,000	1,200	8,000	660
5	11,000	1,200	9,500	1,000	11,000	1,200	6,000	660
6	9,500	1,200	8,000	1,000	9,500	1,200	5,000	660
8	7,000	1,200	6,000	1,000	7,000	1,200	4,000	660
10	5,700	1,200	4,800	1,000	5,700	1,200	3,200	660
12	4,700	1,200	4,000	1,000	4,700	1,200	2,600	660
16	3,500	1,000	3,000	900	3,500	1,000	2,000	600
20	2,800	800	2,400	700	2,800	800	1,600	500
25	2,300	800	1,900	650	2,300	800	1,300	500

Примечание:

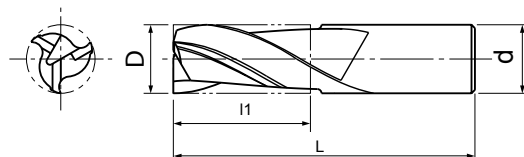
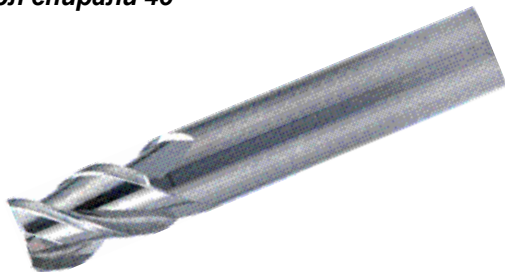
1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.
6. Не рекомендуется обработка "в полный паз", но если есть такая необходимость, то следует снизить глубину резания до 0,2D и режимы резания до 20-50% от рекомендуемых в таблице значений.



Концевые фрезы для обработки алюминия

Тип AL-SEES3 & AL-SEEZ3

- 3 зуба, угол спирали 45°

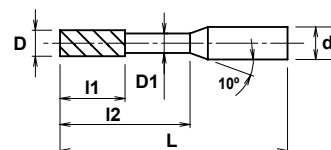


AL-SEES3

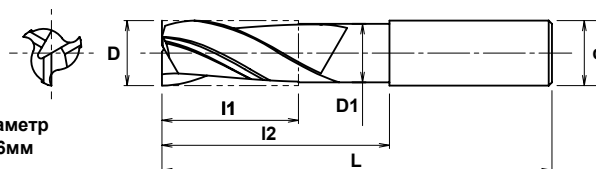
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	I1	L	d
AL-SEES3030	•	3.0	5	50	6
AL-SEES3040	•	4.0	6	50	6
AL-SEES3050	•	5.0	8	50	6
AL-SEES3060	•	6.0	9	55	6
AL-SEES3080	•	8.0	12	65	8
AL-SEES3100	•	10.0	15	75	10
AL-SEES3120	•	12.0	18	80	12
AL-SEES3160	•	16.0	24	95	16
AL-SEES3200	•	20.0	30	115	20
AL-SEES3250	•	25.0	38	130	25



Диаметр 3, 4 и 5 мм



Диаметр ≥6 мм

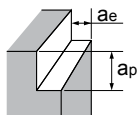
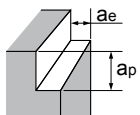
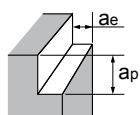
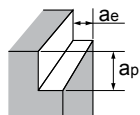


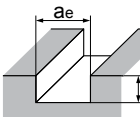
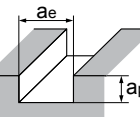
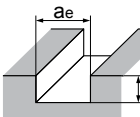
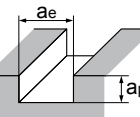
AL-SEEZ3

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	I1	D1	I2	L	d
AL-SEEZ3030	•	3.0	5	2.8	9	55	6
AL-SEEZ3040	•	4.0	6	3.8	12	55	6
AL-SEEZ3050	•	5.0	8	4.8	15	55	6
AL-SEEZ3060	•	6.0	9	5.8	18	60	6
AL-SEEZ3080	•	8.0	12	7.8	24	70	8
AL-SEEZ3100	•	10.0	15	9.8	30	75	10
AL-SEEZ3120	•	12.0	18	11.7	36	80	12
AL-SEEZ3160	•	16.0	24	15.7	48	95	16
AL-SEEZ3200	•	20.0	30	19.7	60	115	20
AL-SEEZ3250	•	25.0	38	24.7	75	130	25

Концевые фрезы для обработки алюминия

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серий AL-SEES3 и AL-SEEZ3

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	 $a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
3	24,000	4,800	22,000	4,400	24,000	4,800	17,000	3,400
4	18,000	4,500	16,000	4,000	18,000	4,500	13,000	3,200
5	15,000	4,500	13,000	4,000	15,000	4,500	10,000	3,200
6	12,000	4,200	10,000	3,500	12,000	4,200	8,500	3,000
8	9,000	3,600	8,000	3,200	9,000	3,600	6,500	2,600
10	7,300	3,200	6,000	2,700	7,300	3,200	5,000	2,200
12	6,000	3,000	5,000	2,500	6,000	3,000	4,000	2,000
16	4,500	2,500	4,000	2,200	4,500	2,500	3,000	1,600
20	3,600	2,100	3,000	1,800	3,600	2,100	2,500	1,500
25	3,000	1,800	2,500	1,500	3,000	1,800	2,000	1,200

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	 $a_p=D$ $a_e=D$		 $a_p=D$ $a_e=D$		 $a_p=D$ $a_e=D$		 $a_p=D$ $a_e=D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
3	21,000	3,100	18,000	2,700	21,000	3,100	14,000	2,100
4	16,000	2,500	13,000	2,000	16,000	2,500	11,000	1,700
5	12,000	2,100	10,000	1,800	12,000	2,100	8,900	1,600
6	10,000	2,000	9,000	1,800	10,000	2,000	7,400	1,500
8	8,000	2,000	7,000	1,750	8,000	2,000	5,500	1,400
10	6,000	1,800	5,500	1,650	6,000	1,800	4,500	1,350
12	5,000	1,800	4,500	1,600	5,000	1,800	3,700	1,300
16	4,000	1,600	3,300	1,300	4,000	1,600	2,700	1,000
20	3,000	1,350	2,700	1,200	3,000	1,350	2,200	1,000
25	2,500	1,100	2,000	900	2,500	1,100	1,800	800

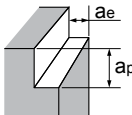
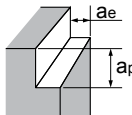
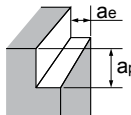
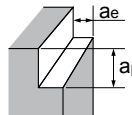
Примечание:

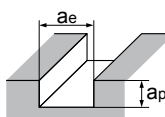
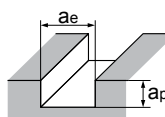
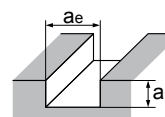
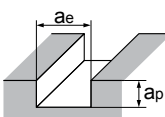
1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.



Концевые фрезы для обработки алюминия

Высокоскоростные режимы резания для фрез серий AL-SEES3 и AL-SEEZ3

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	 $a_p=1,5D$ $a_e=0,2D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,2D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,2D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,2D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
3	50,000	9,000	45,000	8,100	50,000	9,000	37,000	6,600
4	40,000	8,000	34,000	6,800	40,000	8,000	27,000	5,400
5	32,000	8,000	27,000	6,800	32,000	8,000	22,000	5,400
6	27,000	6,800	22,000	5,500	27,000	6,800	18,000	4,500
8	20,000	6,000	17,000	5,000	20,000	6,000	14,000	4,200
10	16,000	5,600	13,000	4,500	16,000	5,600	11,000	3,900
12	13,000	5,200	11,000	4,400	13,000	5,200	9,000	3,600
16	10,000	4,500	8,500	3,800	10,000	4,500	7,000	3,100
20	8,000	4,000	7,000	3,500	8,000	4,000	5,500	2,800
25	6,500	3,200	5,500	2,800	6,500	3,200	4,500	2,200

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	 $a_p=0,5D$ $a_e=D$		 $a_p=0,5D$ $a_e=D$		 $a_p=0,5D$ $a_e=D$		 $a_p=0,5D$ $a_e=D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
3	48,000	5,600	40,000	4,800	48,000	5,600	32,000	3,800
4	36,000	5,600	30,000	4,800	36,000	5,600	23,000	3,800
5	28,000	5,600	24,000	4,800	28,000	5,600	19,000	3,800
6	23,000	5,600	20,000	4,800	23,000	5,600	16,000	3,800
8	18,000	5,000	15,000	4,200	18,000	5,000	12,000	3,300
10	14,000	4,200	12,000	3,600	14,000	4,200	9,500	2,800
12	12,000	3,800	10,000	3,200	12,000	3,800	8,000	2,600
16	9,000	3,100	8,000	2,800	9,000	3,100	6,000	2,100
20	7,000	2,800	6,000	2,400	7,000	2,800	4,800	1,900
25	5,700	2,200	4,800	1,900	5,700	2,200	3,800	1,500

Примечание:

1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.

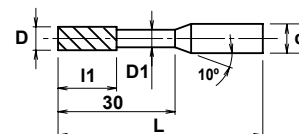
Концевые фрезы для обработки алюминия

Тип AL-SEES3-LS

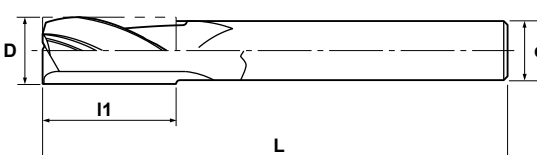
- 3 зуба, угол спирали 45°, длинный хвостовик с обнижением



Диаметр
3 и 4мм



Диаметр
>4мм

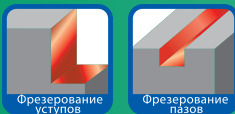


Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	I1	L	D1	d
AL-SEES3030-LS	•	3.0	5	70	2.8	4
AL-SEES3040-LS	•	4.0	6	70	3.8	4
AL-SEES3050-LS	•	5.0	8	80	-	4
AL-SEES3060-LS	•	6.0	9	80	-	4
AL-SEES3060-LS-S5.8	•	6.0	9	80	-	5.8
AL-SEES3070-LS	•	7.0	10	100	-	6
AL-SEES3070-LS-S6.8	•	7.0	10	100	-	6.8
AL-SEES3080-LS	•	8.0	12	100	-	6
AL-SEES3080-LS-S7.8	•	8.0	12	100	-	7.8

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	I1	L	d
AL-SEES3090-LS	•	9.0	14	120	8
AL-SEES3090-LS-S8.8	•	9.0	14	120	8.8
AL-SEES3100-LS	•	10.0	15	130	8
AL-SEES3100-LS-S9.8	•	10.0	15	130	9.8
AL-SEES3120-LS	•	12.0	18	150	10
AL-SEES3140-LS	•	14.0	21	160	12
AL-SEES3160-LS	•	16.0	24	180	14
AL-SEES3180-LS	•	18.0	27	180	16
AL-SEES3200-LS	•	20.0	30	200	18
AL-SEES3220-LS	•	22.0	33	200	20

Рекомендации по выбору режимов резания

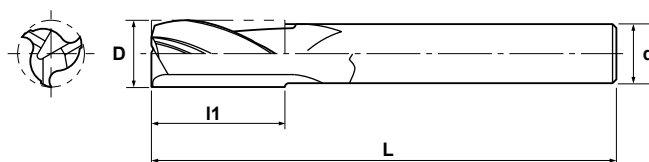
Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
3	19,000	2,200	16,000	1,800	19,000	2,200	10,600	950
4	14,300	1,800	11,900	1,600	14,300	1,800	8,000	880
5	11,400	1,600	10,000	1,400	11,400	1,600	6,400	830
6	9,500	1,400	8,000	1,200	9,500	1,400	5,000	750
8	7,000	1,100	6,000	1,000	7,000	1,100	4,000	650
10	5,700	1,000	4,800	850	5,700	1,000	3,200	570
12	4,700	940	4,000	800	4,700	940	2,600	520
14	4,000	880	3,400	750	4,000	880	2,200	500
16	3,500	800	3,000	700	3,500	800	2,000	450
18	3,200	800	2,600	650	3,200	800	1,800	450
20	2,800	700	2,400	600	2,800	700	1,600	400
22	2,600	650	2,100	520	2,600	650	1,400	350



Концевые фрезы для обработки алюминия

Тип AL-SEES3-LS-R02

- 3 зуба, угол спирали 45°, угловой радиус 0.2 мм



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-SEES3060-LS-R02	•	6.0	9	80	4
AL-SEES3080-LS-R02	•	8.0	12	100	6
AL-SEES3100-LS-R02	•	10.0	15	130	8
AL-SEES3120-LS-R02	•	12.0	18	150	10
AL-SEES3140-LS-R02	•	14.0	21	160	12
AL-SEES3160-LS-R02	•	16.0	24	180	14
AL-SEES3180-LS-R02	•	18.0	27	180	16
AL-SEES3200-LS-R02	•	20.0	30	200	18
AL-SEES3220-LS-R02	•	22.0	33	200	20

Рекомендации по выбору режимов резания

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	 $a_p=1,5D$ $a_e=0,05D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,05D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,05D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,05D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	10,000	1,500	9,000	1,350	10,000	1,500	7,400	1,100
8	8,000	1,400	7,000	1,250	8,000	1,400	5,500	1,000
10	6,000	1,200	5,500	1,100	6,000	1,200	4,500	900
12	5,000	1,100	4,500	1,000	5,000	1,100	3,700	800
14	4,500	1,000	3,900	900	4,500	1,000	3,200	750
16	4,000	1,000	3,300	800	4,000	1,000	2,700	670
18	3,500	950	3,000	800	3,500	950	2,500	670
20	3,000	900	2,700	800	3,000	900	2,200	670
22	2,900	900	2,500	750	2,900	900	2,000	600

Примечание:

1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.
6. Не рекомендуется обработка "в полный паз", но если есть такая необходимость, то следует снизить глубину резания до 0,2D и режимы резания до 20-50% от рекомендуемых в таблице значений.

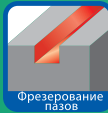
Концевые фрезы для обработки алюминия

Высокоскоростные режимы резания для фрез серии AI-SEES3-LS-R02

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
Вид обработки - обработка уступов	 $a_p=1,5D$ $a_e=0,04D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,04D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,04D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,04D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	20,000	2,600	17,000	2,200	20,000	2,600	12,000	1,600
8	15,000	2,100	13,000	1,800	15,000	2,100	9,000	1,300
10	12,000	2,000	10,000	1,800	12,000	2,000	7,300	1,200
12	10,000	2,000	9,000	1,800	10,000	2,000	6,000	1,200
14	8,500	1,850	7,500	1,600	8,500	1,850	5,000	1,100
16	7,500	1,650	6,500	1,400	7,500	1,650	4,500	1,000
18	6,500	1,500	6,000	1,400	6,500	1,500	4,000	1,000
20	6,000	1,500	5,000	1,250	6,000	1,500	3,600	900
22	5,500	1,400	4,800	1,200	5,500	1,400	3,300	800

Примечание:

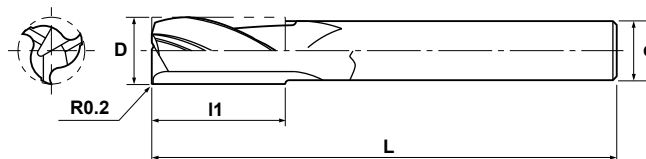
1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.
6. Не рекомендуется обработка "в полный паз", но если есть такая необходимость, то следует снизить глубину резания до $0,2D$ и режимы резания до 20-50% от рекомендуемых в таблице значений.

Фрезерование
уступовФрезерование
пазов

Концевые фрезы для обработки алюминия

Тип AL-SEES3-XLS-R02

- 3 зуба, угол спирали 45°, длинный хвостовик и угловой радиус 0.2 мм



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-SEES3060-XLS-R02	•	6.0	9	100	5
AL-SEES3080-XLS-R02	•	8.0	12	140	7
AL-SEES3100-XLS-R02	•	10.0	15	160	9
AL-SEES3120-XLS-R02	•	12.0	18	180	11
AL-SEES3140-XLS-R02	•	14.0	21	200	13
AL-SEES3160-XLS-R02	•	16.0	24	220	15
AL-SEES3180-XLS-R02	•	18.0	27	240	17
AL-SEES3200-XLS-R02	•	20.0	30	250	18
AL-SEES3220-XLS-R02	•	22.0	33	250	20

Рекомендации по выбору режимов резания

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	5,000	400	4,500	360	5,000	400	3,500	280
8	4,000	400	3,300	330	4,000	400	2,600	260
10	3,200	380	2,700	330	3,000	400	2,000	240
12	2,600	360	2,200	300	2,600	360	1,700	230
14	2,200	360	1,900	300	2,200	360	1,500	230
16	2,000	360	1,700	300	2,000	360	1,300	230
18	1,800	360	1,500	300	1,800	360	1,100	230
20	1,600	320	1,300	260	1,600	320	1,000	200
22	1,400	280	1,200	240	1,400	280	950	190

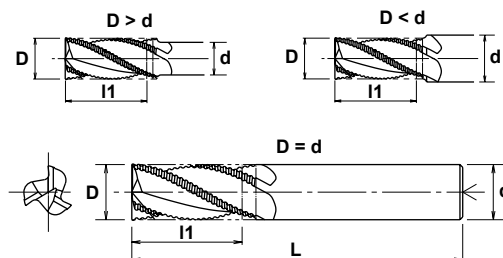
Примечание:

1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.
6. Не рекомендуется обработка "в полный паз", но если есть такая необходимость, то следует снизить глубину резания до 0,2D и режимы резания до 20-50% от рекомендуемых в таблице значений.

Концевые фрезы для обработки алюминия

Тип AL-OCRS

- 3 зуба, угол спирали 30°, для черновой обработки



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-OCRS3030	•	3.0	6	50	6
AL-OCRS3035	•	3.5	7	50	6
AL-OCRS3040-4	•	4.0	8	55	4
AL-OCRS3040	•	4.0	8	55	6
AL-OCRS3050-4	•	5.0	10	55	4
AL-OCRS3050	•	5.0	10	55	6
AL-OCRS3060	•	6.0	13	55	6
AL-OCRS3070	□	7.0	17	65	8
AL-OCRS3080	•	8.0	17	65	8
AL-OCRS3090	□	9.0	17	70	8
AL-OCRS3100	•	10.0	20	75	10
AL-OCRS3110	□	11.0	25	80	12
AL-OCRS3120	•	12.0	25	80	12

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-OCRS3130	□	13.0	28	85	12
AL-OCRS3140	•	14.0	28	95	12
AL-OCRS3150	□	15.0	34	95	16
AL-OCRS3160	•	16.0	34	95	16
AL-OCRS3170	□	17.0	37	115	16
AL-OCRS3180	•	18.0	37	115	16
AL-OCRS3190	□	19.0	40	115	20
AL-OCRS3200	•	20.0	40	115	20
AL-OCRS3220	•	22.0	46	130	20
AL-OCRS3240	•	24.0	51	130	25
AL-OCRS3250	•	25.0	51	130	25
AL-OCRS3300	•	30.0	51	140	25

□ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.

Рекомендации по выбору режимов резания

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)	
	Вид обработки	Уступ	Вид обработки	Уступ	Вид обработки	Уступ
		$a_p = 1,5D$ $a_e \leq 0,25D$		$a_p = 1,5D$ $a_e \leq 0,25D$		$a_p = 1,5D$ $a_e \leq 0,25D$
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
3	40,000	2,700	40,000	2,700	25,000	1,100
4	36,000	2,700	36,000	2,700	20,000	1,100
5	30,000	5,400	30,000	5,400	16,000	2,200
6	27,000	6,100	27,000	6,100	13,000	2,300
8	20,000	6,000	20,000	6,000	10,000	2,300
10	16,000	5,800	16,000	5,800	8,000	2,300
12	13,000	5,300	13,000	5,300	6,500	2,100
14	11,000	5,200	11,000	5,200	5,700	2,000
16	10,000	5,100	10,000	5,100	5,000	2,000
18	9,000	4,900	9,000	4,900	4,400	1,900
20	8,000	4,800	8,000	4,800	4,000	1,900
25	6,400	4,600	6,400	4,600	3,200	1,800

Фрезерование
уступовФрезерование
пазов

Концевые фрезы для обработки алюминия

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии AL-OCRS

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)	
Вид обработки - обработка пазов						
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
3	30,000	1,800	30,000	1,800	16,000	700
4	24,000	2,200	24,000	2,200	12,000	900
5	19,000	2,300	19,000	2,300	10,000	900
6	16,000	2,400	16,000	2,400	8,000	1,000
8	12,000	2,500	12,000	2,500	6,000	1,000
10	9,500	2,600	9,500	2,600	5,000	1,000
12	8,000	2,100	8,000	2,100	4,000	900
14	6,800	1,600	6,800	1,600	3,400	700
16	6,000	1,600	6,000	1,600	3,000	700
18	5,300	1,500	5,300	1,500	2,700	650
20	4,700	1,300	4,700	1,300	2,400	550
25	3,800	950	3,800	950	1,900	400

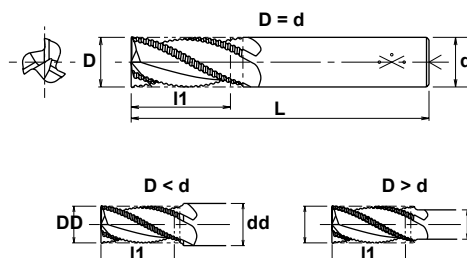
Примечание:

1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.

Концевые фрезы для обработки алюминия

Тип AL-OCRL

- 3 зуба, угол спирали 30°, для черновой обработки



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-OCRL3060	•	6.0	26	75	6
AL-OCRL3070	□	7.0	33	95	8
AL-OCRL3080	•	8.0	33	95	8
AL-OCRL3090	□	9.0	33	110	8
AL-OCRL3100	•	10.0	38	120	10
AL-OCRL3110	□	11.0	45	125	12
AL-OCRL3120	•	12.0	45	125	12
AL-OCRL3130	□	13.0	50	130	12
AL-OCRL3140	•	14.0	50	140	12
AL-OCRL3150	□	15.0	52	140	16

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-OCRL3160	•	16.0	62	140	16
AL-OCRL3170	□	17.0	67	150	16
AL-OCRL3180	•	18.0	67	150	16
AL-OCRL3190	□	19.0	70	150	20
AL-OCRL3200	•	20.0	70	150	20
AL-OCRL3220	•	22.0	78	160	20
AL-OCRL3240	•	24.0	82	160	25
AL-OCRL3250	•	25.0	82	160	25
AL-OCRL3300	•	30.0	82	180	25

□ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.

Рекомендации по выбору режимов резания

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)	
	 $a_p \leq 3D$ $a_e \leq 0.05D$ ($\phi D \leq \phi 12$) $a_e \leq 0.1D$ ($\phi 13 \leq \phi D \leq \phi 19$) $a_e \leq 0.25D$ ($\phi 20 \leq \phi D \leq \phi 30$)		 $a_p \leq 3D$ $a_e \leq 0.05D$ ($\phi D \leq \phi 12$) $a_e \leq 0.1D$ ($\phi 13 \leq \phi D \leq \phi 19$) $a_e \leq 0.25D$ ($\phi 20 \leq \phi D \leq \phi 30$)		 $a_p \leq 3D$ $a_e \leq 0.05D$ ($\phi D \leq \phi 12$) $a_e \leq 0.1D$ ($\phi 13 \leq \phi D \leq \phi 19$) $a_e \leq 0.25D$ ($\phi 20 \leq \phi D \leq \phi 30$)	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	13,000	980	13,000	980	7,000	420
8	10,000	750	10,000	750	5,000	300
10	8,000	750	8,000	750	4,000	300
12	7,000	750	7,000	750	3,500	300
14	6,000	750	6,000	750	3,000	300
16	6,000	900	6,000	900	3,000	360
18	6,000	1,100	6,000	1,100	3,000	450
20	7,000	1,700	7,000	1,700	3,400	680
25	6,000	1,800	6,000	1,800	3,200	800
30	5,000	1,800	5,000	1,800	2,600	800

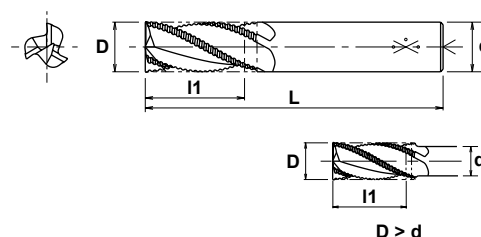
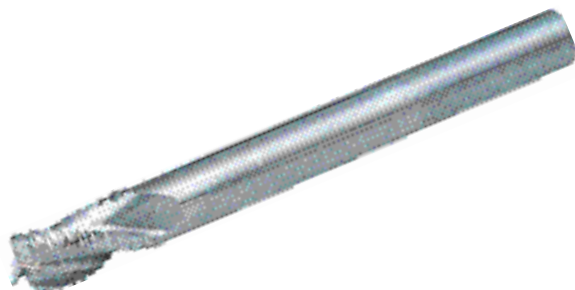
Примечание:

1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.
6. Не рекомендуется обработка "в полный паз".

Концевые фрезы для обработки алюминия

Тип AL-OCRS-LS

- 3 зуба, угол спирали 30°, длинный хвостовик с обнижением, для черновой обработки

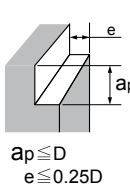
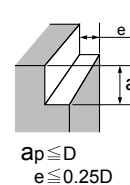
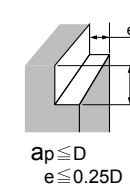


Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-OCRS3060-LS	•	6.0	9	75	5
AL-OCRS3070-LS	□	7.0	11	95	6
AL-OCRS3080-LS	•	8.0	13	95	6
AL-OCRS3080-LS-S7	□	8.0	13	80	7
AL-OCRS3090-LS	□	9.0	15	110	8
AL-OCRS3100-LS	•	10.0	17	120	8
AL-OCRS3100-LS-S9	□	10.0	17	100	9
AL-OCRS3110-LS	□	11.0	17	125	10
AL-OCRS3120-LS	•	12.0	20	125	10
AL-OCRS3120-LS-S11	□	12.0	20	100	11
AL-OCRS3130-LS	□	13.0	20	130	12
AL-OCRS3140-LS	•	14.0	23	140	12
AL-OCRS3140-LS-S13	□	14.0	23	100	13

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-OCRS3150-LS	□	15.0	23	140	14
AL-OCRS3160-LS	•	16.0	25	140	14
AL-OCRS3160-LS-S15	□	16.0	25	110	15
AL-OCRS3170-LS	□	17.0	28	150	16
AL-OCRS3180-LS	•	18.0	28	150	16
AL-OCRS3180-LS-S17	□	18.0	28	135	17
AL-OCRS3190-LS	□	19.0	31	150	18
AL-OCRS3200-LS	•	20.0	31	150	18
AL-OCRS3220-LS	•	22.0	34	160	20
AL-OCRS3240-LS	•	24.0	37	160	22
AL-OCRS3250-LS	•	25.0	40	160	24
AL-OCRS3300-LS	•	30.0	46	180	25

□ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.

Рекомендации по выбору режимов резания

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)	
						
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	26,000	5,700	26,000	5,700	13,000	2,300
8	20,000	5,700	20,000	5,700	10,000	2,300
10	16,000	5,700	16,000	5,700	8,000	2,300
12	13,000	5,200	13,000	5,200	6,500	2,100
14	11,000	4,800	11,000	4,800	5,700	2,000
16	10,000	4,500	10,000	4,500	5,000	2,000
18	9,000	4,000	9,000	4,000	4,400	1,900
20	8,000	3,200	8,000	3,200	4,000	1,300
25	6,000	2,500	6,000	2,500	3,200	1,000
30	5,000	1,900	5,000	1,900	2,600	800

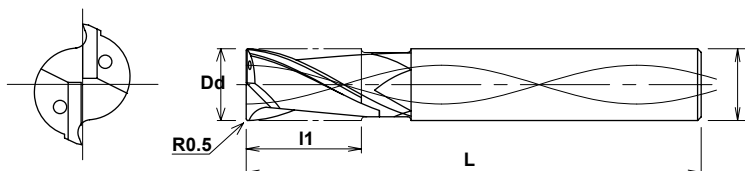
Примечание:

1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.
6. Не рекомендуется обработка "в полный паз".

Концевые фрезы для обработки алюминия

Тип AL-OCHE

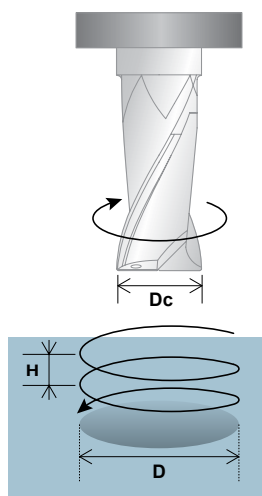
- 2 зуба, угол спирали 30°, с внутренним подводом СОЖ



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-OCHE2040	•	4	16	60	4
AL-OCHE2060	•	6	22	74	6
AL-OCHE2080	•	8	31	90	8
AL-OCHE2100	•	10	37	105	10
AL-OCHE2120	•	12	43	113	12
AL-OCHE2160	•	16	55	130	16

Фрезерование с винтовой интерполяцией

Рекомендации по выбору режимов резания



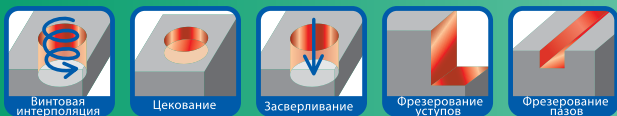
Материал	Сплавы алюминия (A5052, A7075)			
Ø инструмента Dc (мм)	Ø отверстия D (мм)	Макс. глубина T (мм)	Частота вращения шпинделя n (мин ⁻¹)	Подача Vf (мм/мин)
4	5 ~ 7	15	16,000	960
6	7 ~ 11	21	10,600	1,060
8	10 ~ 15	30	8,000	2,000
10	12 ~ 19	36	6,400	1,600
12	14 ~ 23	42	5,300	1,300
16	18 ~ 31	54	4,000	1,000

Материал	Литейные сплавы алюминия (До 13% Si)			
Ø инструмента Dc (мм)	Ø отверстия D (мм)	Макс. глубина T (мм)	Частота вращения шпинделя n (мин ⁻¹)	Подача Vf (мм/мин)
4	5 ~ 7	15	14,400	860
6	7 ~ 11	21	9,500	950
8	10 ~ 15	30	7,200	1,800
10	12 ~ 19	36	5,700	1,400
12	14 ~ 23	42	4,800	1,200
16	18 ~ 31	54	3,800	900

Ø траектории инструмента Dk (мм)	Винтовая интерполяция, глубина/кол-во Ø траектории H (мм)
1	2.6
2	5
3	6.4
4	7.4
5	8.2
6	8.8
7	9.4
8	9.8
9	10.2
10	10.6
11	11
12	11.3
13	11.5
14	11.8
15	12

Примечание:

1. Диаметр траектории движения инструмента: D_k = Диаметр отверстия D = Диаметр инструмента D_c .
2. При обработке глухого отверстия, последний оборот винтовой интерполяции H следует уменьшить до 0.8-2.0мм.
3. При обработке сквозного отверстия, конец фрезы должен выходить из отверстия на 1 мм или более, т.к. радиус скругления кромки фрезы составляет 0,5 мм.
4. Необходимо применение внутреннего подвода СОЖ.
5. При расфрезеровании отверстий, ширина фрезерования A_e должна быть не более 75% от диаметра фрезы, также рекомендуется обильная подача СОЖ.
6. При обработке не жестко закрепленной заготовки или при возникновении вибрации, необходимо понизить скорость резания и подачу при сохранении количества оборотов шпинделя на прежнем уровне.



Концевые фрезы для обработки алюминия

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии AL-ОСНЕ

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (До 13% Si)		
	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	
Вид обработки - обработка уступов							
	Диаметр						
	4	16,000	1,800	16,000	1,800	14,000	1,700
	6	10,000	1,800	10,000	1,800	9,500	1,700
	8	8,000	1,600	8,000	1,600	7,000	1,500
	10	6,000	1,300	6,000	1,300	5,700	1,200
	12	5,000	1,300	5,000	1,300	4,700	1,200
16	4,000	1,200	4,000	1,200	3,500	1,100	

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (До 13% Si)		
	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	
Вид обработки - обработка пазов							
	Диаметр						
	4	14,000	1,000	14,000	1,000	12,000	850
	6	9,500	1,000	9,500	1,000	8,500	850
	8	7,000	1,000	7,000	1,000	6,400	850
	10	5,700	1,000	5,700	1,000	5,000	850
	12	4,700	1,000	4,700	1,000	4,200	850
16	3,500	1,000	3,500	1,000	3,200	850	

Высокоскоростные режимы резания для фрез серии AL-ОСНЕ

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (До 13% Si)		
	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	
Вид обработки - обработка уступов							
	Диаметр						
	4	32,000	3,800	32,000	3,800	28,000	3,300
	6	21,000	3,800	21,000	3,800	18,000	3,300
	8	16,000	3,200	16,000	3,200	14,000	3,300
	10	12,000	3,200	12,000	3,200	11,000	3,000
	12	10,000	3,200	10,000	3,200	9,000	2,700
16	8,000	2,800	8,000	2,800	7,000	2,450	

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (До 13% Si)		
	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	п (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	
Вид обработки - обработка пазов							
	Диаметр						
	4	28,000	1,900	28,000	1,900	24,000	1,600
	6	19,000	1,900	19,000	1,900	16,000	1,600
	8	14,000	1,900	14,000	1,900	12,000	1,600
	10	11,000	1,900	11,000	1,900	9,500	1,600
	12	9,500	1,900	9,500	1,900	8,000	1,600
16	7,000	1,800	7,000	1,800	6,000	1,600	

Примечание:

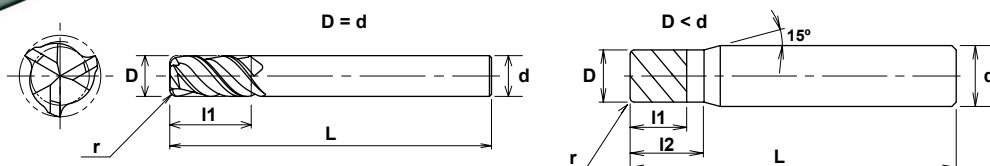
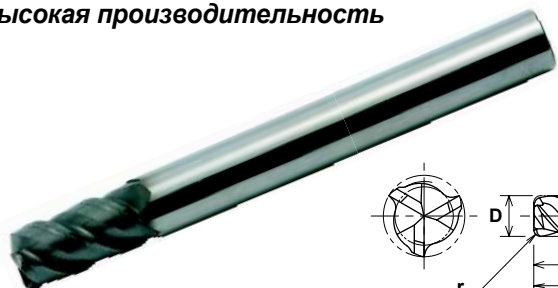
1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.
6. Не рекомендуется обработка "в полный паз".



Концевые фрезы с угловым радиусом

Тип DV-OCSR & DV-OCSRLN

- 3 зуба, угол спирали 50°, угловой радиус
- Высокая производительность

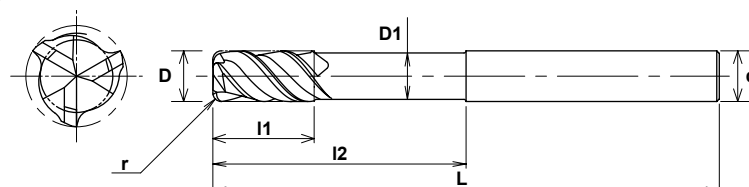


DV-OCSR

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	r	l1	l2	L	d
DV-OCSR3020-R05	•	2.0	0.5	4	6	70	6
DV-OCSR3030-R08	•	3.0	0.8	6	9	70	6
DV-OCSR3040-R10	•	4.0	1.0	8	12	70	6
DV-OCSR3050-R12	•	5.0	1.2	10	15	70	6
DV-OCSR3060-R15	•	6.0	1.5	12	-	90	6
DV-OCSR3080-R20	•	8.0	2.0	16	-	100	8
DV-OCSR3100-R10	•	10.0	1.0	20	-	110	10
DV-OCSR3100-R20	•	10.0	2.0	20	-	110	10
DV-OCSR3120-R20	•	12.0	2.0	24	-	120	12
DV-OCSR3160-R30	•	16.0	3.0	32	-	160	16
DV-OCSR3160-R30-L	•	16.0	3.0	32	-	185	16
DV-OCSR3200-R30	•	20.0	3.0	40	-	160	20

Тип DV-OCSRLN

- 3 зуба, угол спирали 50°, угловой радиус, длинный хвостовик с обнижением
- Высокая производительность



DV-OCSRLN

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						
		D	r	l1	l2	L	D1	d
DV-OCSRLN3040-R10-20	•	4.0	1.0	6	20	80	3.8	4
DV-OCSRLN3040-R10-28	•	4.0	1.0	6	28	80	3.8	4
DV-OCSRLN3060-R15-30	•	6.0	1.5	9	30	90	5.7	6
DV-OCSRLN3060-R15-42	•	6.0	1.5	9	42	100	5.7	6
DV-OCSRLN3060-R15-55	•	6.0	1.5	9	55	115	5.7	6
DV-OCSRLN3080-R20-40	•	8.0	2.0	12	40	100	7.6	8
DV-OCSRLN3080-R20-56	•	8.0	2.0	12	56	115	7.6	8
DV-OCSRLN3080-R20-72	•	8.0	2.0	12	72	130	7.6	8
DV-OCSRLN3100-R20-50	•	10.0	2.0	15	50	110	9.5	10
DV-OCSRLN3100-R20-70	•	10.0	2.0	15	70	130	9.5	10
DV-OCSRLN3100-R20-90	•	10.0	2.0	15	90	150	9.5	10
DV-OCSRLN3120-R20-60	•	12.0	2.0	18	60	120	11.5	12
DV-OCSRLN3120-R30-60	•	12.0	3.0	18	60	120	11.5	12
DV-OCSRLN3120-R20-85	•	12.0	2.0	18	85	145	11.5	12
DV-OCSRLN3120-R20-110	•	12.0	2.0	18	110	170	11.5	12
DV-OCSRLN3160-R30-80	•	16.0	3.0	24	80	150	15.5	16
DV-OCSRLN3160-R30-120	•	16.0	3.0	24	120	185	15.5	16

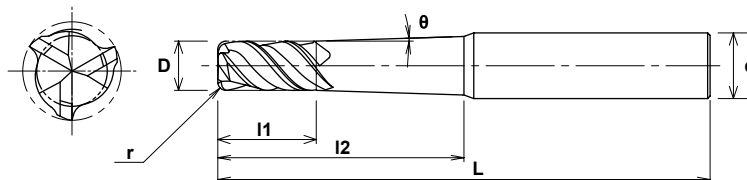
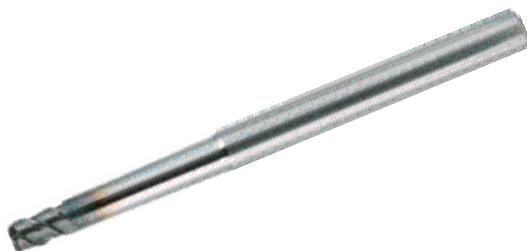


Концевые фрезы с угловым радиусом

Тип DV-OCSRTN

- 3 зуба, угол спирали 50°, угловой радиус, коническая шейка

- Высокая производительность



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						
		D	r	θ	l1	l2	L	d
DV-OCSRTN3020-R05-12	•	2.0	0.5	1°	3	12	70	6
DV-OCSRTN3020-R05-16	•	2.0	0.5	1°	3	16	70	6
DV-OCSRTN3020-R05-20	•	2.0	0.5	1°	3	20	70	6
DV-OCSRTN3030-R08-18	•	3.0	0.8	1°	4.5	18	80	6
DV-OCSRTN3030-R08-24	•	3.0	0.8	1°	4.5	24	80	6
DV-OCSRTN3030-R08-30	•	3.0	0.8	1°	4.5	30	80	6
DV-OCSRTN3040-R10-24	•	4.0	1.0	1°	6	24	90	6
DV-OCSRTN3040-R10-30	•	4.0	1.0	1°	6	30	90	6
DV-OCSRTN3040-R10-40	•	4.0	1.0	1°	6	40	90	6
DV-OCSRTN3050-R12-30	•	5.0	1.2	1°	7.5	30	90	6
DV-OCSRTN3050-R12-40	•	5.0	1.2	1°	7.5	40	100	8
DV-OCSRTN3050-R12-50	•	5.0	1.2	1°	7.5	50	110	8
DV-OCSRTN3060-R15-40	•	6.0	1.5	1°	9	40	100	8
DV-OCSRTN3060-R15-55	•	6.0	1.5	1°	9	55	115	8
DV-OCSRTN3060-R15-67	•	6.0	1.5	0°50'	9	67	130	8
DV-OCSRTN3080-R20-55	•	8.0	2.0	1°	12	55	115	10
DV-OCSRTN3080-R20-70	•	8.0	2.0	0°50'	12	70	130	10
DV-OCSRTN3080-R20-90	•	8.0	2.0	1°	12	90	150	12
DV-OCSRTN3100-R20-73	•	10.0	2.0	0°50'	15	73	135	12
DV-OCSRTN3100-R20-95	•	10.0	2.0	1°	15	95	155	16
DV-OCSRTN3100-R20-115	•	10.0	2.0	1°	15	115	175	16
DV-OCSRTN3120-R20-80	•	12.0	2.0	1°	18	80	140	16
DV-OCSRTN3120-R20-105	•	12.0	2.0	1°	18	105	165	16
DV-OCSRTN3160-R30-105	•	16.0	3.0	1°	24	105	180	20
DV-OCSRTN3160-R30-135	•	16.0	3.0	0°50'	24	135	200	20
DV-OCSRTN3160-R30-135	•	16.0	3.0	0°50'	24	135	220	20



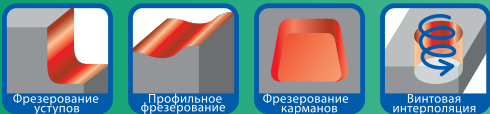
Концевые фрезы с угловым радиусом

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серий DV-OCSR, DV-OCSRLN и DV-OCSRTN

Обрабатываемый материал	L/D	Диаметр инструмента								
		2мм x R0.5			3мм x R0.8			4мм x R1.0		
		ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые и легированные стали (C50, C55) до 250HB	До 5D	0.12	15,000	5,100	0.20	10,000	5,100	0.25	7,000	4,800
	6 ~ 8D	0.08	7,000	1,900	0.13	5,300	2,700	0.17	3,500	2,300
	9 ~ 11D	0.06	5,000	1,000	0.10	3,000	1,500	0.12	2,300	1,500
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	До 5D	0.12	12,000	4,000	0.20	8,500	4,300	0.25	6,000	4,000
	6 ~ 8D	0.08	7,000	1,900	0.13	5,300	2,700	0.17	3,500	2,300
	9 ~ 11D	0.06	4,800	980	0.10	3,000	1,500	0.12	2,300	1,500
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) до 255HB	До 5D	0.12	12,000	4,000	0.20	8,500	4,300	0.25	6,000	4,000
	6 ~ 8D	0.08	7,000	1,900	0.13	5,300	2,700	0.17	3,500	2,300
	9 ~ 11D	0.06	4,800	980	0.10	3,000	1,500	0.12	2,300	1,500
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	До 5D	0.10	9,600	2,900	0.18	6,300	2,800	0.22	4,700	2,800
	6 ~ 8D	0.07	4,800	1,400	0.11	3,000	1,300	0.15	2,300	1,400
	9 ~ 11D	0.05	4,000	700	0.09	2,600	1,100	0.10	1,900	1,100
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 55-60HRC	До 5D	0.10	4,800	1,300	0.16	3,000	1,200	0.20	2,300	1,200
	6 ~ 8D	0.06	4,000	980	0.10	2,600	1,000	0.13	1,900	1,000
	9 ~ 11D	0.05	3,000	550	0.08	2,000	800	0.10	1,500	800
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) до 300HB	До 5D	0.13	15,000	5,600	0.22	10,000	5,600	0.27	8,000	5,900
	6 ~ 8D	0.09	8,700	1,900	0.14	5,800	3,200	0.16	4,300	3,200
	9 ~ 11D	0.07	5,600	1,200	0.11	3,700	2,000	0.13	2,700	2,000

Обрабатываемый материал	L/D	Диаметр инструмента								
		5мм x R1.2			6мм x R1.5			8мм x R2.0		
		ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые и легированные стали (C50, C55) до 250HB	До 5D	0.30	5,700	4,800	0.37	4,800	4,800	0.50	3,500	4,700
	6 ~ 8D	0.20	2,800	2,300	0.25	2,300	2,300	0.34	1,700	2,300
	9 ~ 11D	0.14	1,900	1,600	0.18	1,500	1,500	0.24	1,100	1,400
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	До 5D	0.30	5,000	4,200	0.37	4,200	4,200	0.50	3,000	4,000
	6 ~ 8D	0.20	2,800	2,300	0.25	2,300	2,300	0.34	1,700	2,300
	9 ~ 11D	0.14	1,900	1,600	0.18	1,500	1,500	0.24	1,100	1,400
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) до 255HB	До 5D	0.30	5,000	4,200	0.37	4,200	4,200	0.50	3,000	4,000
	6 ~ 8D	0.20	2,800	2,300	0.25	2,300	2,300	0.34	1,700	2,300
	9 ~ 11D	0.14	1,900	1,600	0.18	1,500	1,500	0.24	1,100	1,400
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	До 5D	0.27	2,200	1,600	0.33	1,800	1,600	0.45	1,300	1,500
	6 ~ 8D	0.18	1,900	1,400	0.22	1,500	1,300	0.30	1,100	1,300
	9 ~ 11D	0.12	1,500	1,100	0.16	1,300	1,100	0.20	900	1,100
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 55-60HRC	До 5D	0.24	1,900	1,200	0.30	1,500	1,200	0.40	1,100	1,100
	6 ~ 8D	0.16	1,500	1,000	0.20	1,300	1,000	0.27	900	900
	9 ~ 11D	0.11	1,200	800	0.14	1,000	800	0.19	700	700
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) до 300HB	До 5D	0.33	6,000	5,600	0.40	5,300	5,900	0.55	3,800	5,600
	6 ~ 8D	0.22	3,500	3,200	0.27	2,900	3,200	0.37	2,100	3,100
	9 ~ 11D	0.15	2,200	2,000	0.20	1,800	2,000	0.26	1,300	1,900

ap = глубина фрезерования, n = частота вращения шпинделя, Vf = скорость подачи



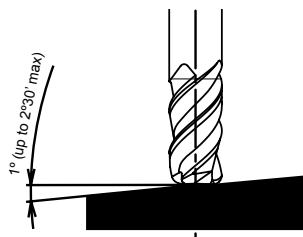
Концевые фрезы с угловым радиусом

Рекомендации по выбору режимов резания для DV-OCSR, DV-OCSRLN и DV-OCSRTN

Обрабатываемый материал	L/D	Диаметр инструмента								
		10мм x R1.0			10мм x R2.0			12мм x R2.0		
		ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые и легированные стали (C50, C55) до 250HB	До 5D	0.25	2,800	4,700	0.50	2,800	4,700	0.50	2,300	4,600
	6 ~ 8D	0.17	1,400	2,300	0.34	1,400	2,300	0.34	1,100	2,200
	9 ~ 11D	0.12	900	1,500	0.24	900	1,500	0.24	700	1,400
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	До 5D	0.25	2,400	4,000	0.50	2,400	4,000	0.50	2,000	4,000
	6 ~ 8D	0.17	1,400	2,300	0.34	1,400	2,300	0.34	1,100	2,200
	9 ~ 11D	0.12	900	1,500	0.24	900	1,500	0.24	700	1,400
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) до 255HB	До 5D	0.25	2,400	4,000	0.50	2,400	4,000	0.50	2,000	4,000
	6 ~ 8D	0.17	1,400	2,300	0.34	1,400	2,300	0.34	1,100	2,200
	9 ~ 11D	0.12	900	1,500	0.24	900	1,500	0.24	700	1,400
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	До 5D	0.20	1,900	2,900	0.45	1,900	2,900	0.45	1,500	2,700
	6 ~ 8D	0.15	900	1,300	0.30	900	1,300	0.30	700	1,200
	9 ~ 11D	0.10	700	1,000	0.20	700	1,000	0.20	600	1,100
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 55-60HRC	До 5D	0.20	900	1,200	0.40	900	1,200	0.40	700	1,100
	6 ~ 8D	0.13	700	900	0.27	700	900	0.27	600	900
	9 ~ 11D	0.10	600	800	0.19	600	800	0.19	500	800
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) до 300HB	До 5D	0.27	3,000	5,600	0.55	3,000	5,600	0.55	2,500	5,600
	6 ~ 8D	0.16	1,700	3,100	0.37	1,700	3,100	0.37	1,400	3,100
	9 ~ 11D	0.13	1,000	1,800	0.26	1,000	1,800	0.26	800	1,700

Обрабатываемый материал	L/D	Диаметр инструмента								
		12мм x R3.0			16мм x R3.0			20мм x R3.0		
		ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	ap (мм)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Углеродистые и легированные стали (C50, C55) до 250HB	До 5D	0.75	2,300	4,600	0.75	1,800	5,600	0.80	1,400	3,500
	6 ~ 8D	0.50	1,100	2,200	0.50	900	2,200	0.50	700	1,700
	9 ~ 11D	0.36	2,200	1,400	0.36	600	1,500	0.36	400	1,000
Штамповые стали (1.2311, P20) 30-43HRC	До 5D	0.75	2,000	4,000	0.75	1,600	4,000	0.80	1,200	3,000
	6 ~ 8D	0.50	1,100	2,200	0.50	900	2,200	0.50	700	1,700
	9 ~ 11D	0.36	700	1,400	0.36	600	1,500	0.36	400	1,000
Штамповые стали (1.2344, 1.2379) до 255HB	До 5D	0.75	2,000	4,000	0.75	1,600	4,000	0.80	1,200	3,000
	6 ~ 8D	0.50	1,100	2,200	0.50	900	2,200	0.50	700	1,700
	9 ~ 11D	0.36	700	1,400	0.36	600	1,500	0.36	400	1,000
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 40-50HRC	До 5D	0.70	1,500	2,700	0.70	1,200	2,700	0.70	900	2,000
	6 ~ 8D	0.45	700	1,200	0.45	600	1,300	0.45	450	1,000
	9 ~ 11D	0.30	600	1,100	0.30	500	1,100	0.30	380	800
Закаленные стали (1.2344, 1.2379) 55-60HRC	До 5D	0.60	700	1,100	0.60	600	1,200	0.60	450	900
	6 ~ 8D	0.40	600	900	0.40	500	1,000	0.40	380	700
	9 ~ 11D	0.30	500	800	0.30	400	800	0.30	300	600
Серые и высокопрочные чугуны (GG, GGG) до 300HB	До 5D	0.80	2,500	5,600	0.80	2,000	5,600	0.90	1,500	4,200
	6 ~ 8D	0.55	1,400	3,100	0.55	1,100	3,000	0.55	800	2,200
	9 ~ 11D	0.40	800	1,700	0.40	700	1,900	0.40	500	1,400

ap = глубина фрезерования, n = частота вращения шпинделя, Vf = скорость подачи



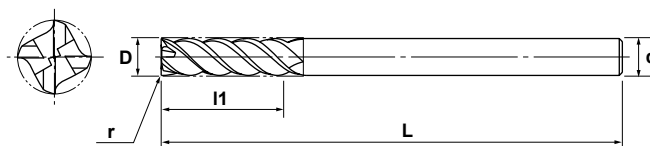
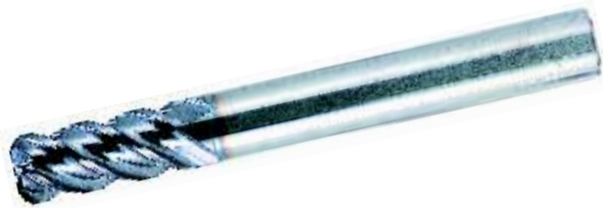
Примечание:

1. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от системы СПИД станка и условий обработки
2. При возникновении вибрации, необходимо уменьшить глубину фрезерования или снизить частоту вращения шпинделя и подачу на зуб.
3. Рекомендуется применение воздушного охлаждения.
4. Для достижения высокого качества обрабатываемой поверхности, необходимо снизить скорость подачи.
5. При врезании рекомендованный угол врезания - 1° (макс. до 2°30').

Концевые фрезы с радиусом на периферии

Тип DZ-SOCS, DZ-SOCM и DZ-SOCLS

- 4 зуба, угол спирали 45°, угловой радиус



DZ-SOCS

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
DZ-SOCS4030-02	•	3.0	0.2	8	60	6
DZ-SOCS4030-05	•	3.0	0.5	8	60	6
DZ-SOCS4040-02	•	4.0	0.2	11	60	6
DZ-SOCS4040-05	•	4.0	0.5	11	60	6
DZ-SOCS4040-10	•	4.0	1.0	11	60	6
DZ-SOCS4050-02	•	5.0	0.2	13	60	6
DZ-SOCS4050-05	•	5.0	0.5	13	60	6
DZ-SOCS4050-10	•	5.0	1.0	13	60	6
DZ-SOCS4060-03	•	6.0	0.3	13	60	6
DZ-SOCS4060-05	•	6.0	0.5	13	60	6
DZ-SOCS4060-10	•	6.0	1.0	13	60	6
DZ-SOCS4060-15	•	6.0	1.5	13	60	6
DZ-SOCS4080-03	•	8.0	0.3	19	75	8
DZ-SOCS4080-05	•	8.0	0.5	19	75	8
DZ-SOCS4080-10	•	8.0	1.0	19	75	8
DZ-SOCS4080-15	•	8.0	1.5	19	75	8
DZ-SOCS4080-20	•	8.0	2.0	19	75	8
DZ-SOCS4100-03	•	10.0	0.3	22	80	10
DZ-SOCS4100-05	•	10.0	0.5	22	80	10
DZ-SOCS4100-10	•	10.0	1.0	22	80	10
DZ-SOCS4100-15	•	10.0	1.5	22	80	10
DZ-SOCS4100-20	•	10.0	2.0	22	80	10
DZ-SOCS4120-05	•	12.0	0.5	26	100	12
DZ-SOCS4120-10	•	12.0	1.0	26	100	12
DZ-SOCS4120-15	•	12.0	1.5	26	100	12
DZ-SOCS4120-20	•	12.0	2.0	26	100	12
DZ-SOCS4120-30	•	12.0	3.0	26	100	12
DZ-SOCS4160-10	•	16.0	1.0	32	110	16
DZ-SOCS4160-15	•	16.0	1.5	32	110	16
DZ-SOCS4160-20	•	16.0	2.0	32	110	16
DZ-SOCS4160-30	•	16.0	3.0	32	110	16
DZ-SOCS4200-10	•	20.0	1.0	38	125	20
DZ-SOCS4200-15	•	20.0	1.5	38	125	20
DZ-SOCS4200-20	•	20.0	2.0	38	125	20
DZ-SOCS4200-30	•	20.0	3.0	38	125	20

DZ-SOCS (хвостовик с обнижением)

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
DZ-SOCS4100S8-03	•	10.0	0.3	22	80	8
DZ-SOCS4100S8-05	•	10.0	0.5	22	80	8
DZ-SOCS4100S8-10	•	10.0	1.0	22	80	8
DZ-SOCS4120S10-05	•	12.0	0.5	26	100	10
DZ-SOCS4120S10-10	•	12.0	1.0	26	100	10
DZ-SOCS4120S10-20	•	12.0	2.0	26	100	10

DZ-SOCS (хвостовик с обнижением)

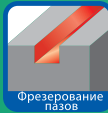
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
DZ-SOCS4140S12-05	•	14.0	0.5	26	110	12
DZ-SOCS4140S12-10	•	14.0	1.0	26	110	12
DZ-SOCS4140S12-20	•	14.0	2.0	26	110	12
DZ-SOCS4160S14-05	•	16.0	0.5	32	110	14
DZ-SOCS4160S14-10	•	16.0	1.0	32	110	14
DZ-SOCS4160S14-20	•	16.0	2.0	32	110	14
DZ-SOCS4180S16-05	•	18.0	0.5	32	125	16
DZ-SOCS4180S16-10	•	18.0	1.0	32	125	16
DZ-SOCS4180S16-20	•	18.0	2.0	32	125	16
DZ-SOCS4200S18-10	•	20.0	1.0	38	125	18
DZ-SOCS4200S18-20	•	20.0	2.0	38	125	18
DZ-SOCS4200S18-30	•	20.0	3.0	38	125	18
DZ-SOCS4220S20-10	•	22.0	1.0	40	130	20
DZ-SOCS4220S20-20	•	22.0	2.0	40	130	20
DZ-SOCS4220S20-30	•	22.0	3.0	40	130	20

DZ-SOCM

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
DZ-SOCM4060-05	■	6.0	0.5	21	60	6
DZ-SOCM4060-10	■	6.0	1.0	21	60	6
DZ-SOCM4080-05	■	8.0	0.5	26	75	8
DZ-SOCM4080-10	■	8.0	1.0	26	75	8
DZ-SOCM4080-20	■	8.0	2.0	26	75	8
DZ-SOCM4100-05	■	10.0	0.5	34	90	10
DZ-SOCM4100-10	■	10.0	1.0	34	90	10
DZ-SOCM4100-20	■	10.0	2.0	34	90	10
DZ-SOCM4120-10	■	12.0	1.0	38	100	12
DZ-SOCM4120-20	■	12.0	2.0	38	100	12
DZ-SOCM4120-30	■	12.0	3.0	38	100	12

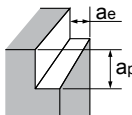
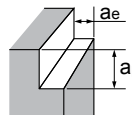
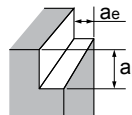
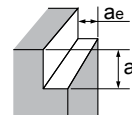
DZ-SOCLS (длинный хвостовик с обнижением)

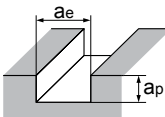
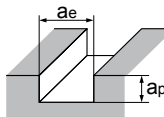
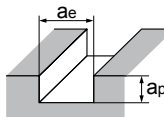
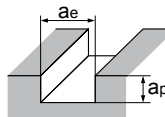
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
DZ-SOCLS4060-05	•	6.0	0.5	9	120	5.8
DZ-SOCLS4060-10	•	6.0	1.0	9	120	5.8
DZ-SOCLS4080-05	•	8.0	0.5	12	135	7.8
DZ-SOCLS4080-10	•	8.0	1.0	12	135	7.8
DZ-SOCLS4100-05	•	10.0	0.5	15	150	9
DZ-SOCLS4100-10	•	10.0	1.0	15	150	9
DZ-SOCLS4120-05	•	12.0	0.5	18	160	11
DZ-SOCLS4120-10	•	12.0	1.0	18	160	11
DZ-SOCLS4160-10	•	16.0	1.0	24	180	15
DZ-SOCLS4160-20	•	16.0	2.0	24	180	15



Концевые фрезы с угловым радиусом

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серий DZ-SOCS, DZ-SOCM и DZ-SOCLS

Материал	Углеродистые стали, чугуны (SS400 • S50C • FC250)		Легированные и штамповые стали (SCM440 • NAK80)		Закаленные стали (SKD61) 40~50HRC		Нержавеющие стали (SUS304)	
	 $a_p=1.5D$ $a_e=0.2D$		 $a_p=1.5D$ $a_e=0.2D$		 $a_p=1.5D$ $a_e=0.1D$		 $a_p=1.5D$ $a_e=0.1D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
3	10,600	650	6,400	390	3,180	170	6,400	260
4	8,000	750	4,800	480	2,380	180	4,800	390
5	6,300	750	3,800	540	1,900	180	3,800	460
6	5,300	950	3,200	570	1,600	240	3,200	450
8	4,000	1,000	2,400	600	1,200	240	2,400	440
10	3,200	1,000	1,900	600	950	200	1,900	420
12	2,700	900	1,600	540	800	210	1,600	420
16	2,000	800	1,200	480	600	170	1,200	390
20	1,600	800	950	480	480	150	950	350

Материал	Углеродистые стали, чугуны (SS400 • S50C • FC250)		Легированные и штамповые стали (SCM440 • NAK80)		Закаленные стали (SKD61) 40~50HRC		Нержавеющие стали (SUS304)	
	 $a_p=D$ $a_e=D$		 $a_p=D$ $a_e=D$		 $a_p=0.2D$ $a_e=D$		 $a_p=0.5D$ $a_e=D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
3	8,500	750	5,300	470	2,650	150	5,300	320
4	6,400	780	4,000	490	2,000	200	4,000	400
5	5,100	780	3,200	490	1,600	200	3,200	440
6	4,250	780	2,650	490	1,350	200	2,650	420
8	3,200	780	2,000	490	1,000	200	2,000	400
10	2,550	780	1,600	490	800	190	1,600	380
12	2,100	780	1,400	490	660	170	1,400	390
16	1,600	610	1,000	380	500	140	1,000	340
20	1,250	580	800	320	400	120	800	320

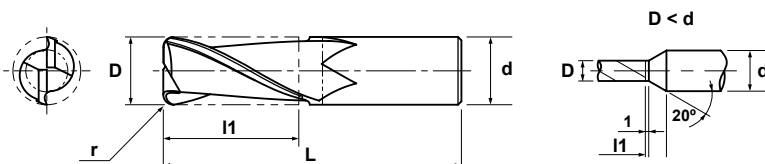
Примечание:

1. Приведенные режимы резания (см. таб. выше) для стандартных серий фрез.
2. Для фрез серий DZ-SOCM, DZ-SOCL и DZ-SOCLS, рекомендуемые режимы резания составляют 40-80% от заявленных в таблице (см. таб. выше).
3. Необходимо применение высокоточного и жесткого оборудования.
4. При обработке нержавеющей стали рекомендуется применение СОЖ.

Концевые фрезы с угловым радиусом для обработки алюминия

Тип AL-SEES2-R

- 2 зуба, угол спирали 45°, угловой радиус

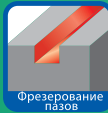


Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
AL-SEES2060-R04*	□	6.0	0.4	17	55	6
AL-SEES2060-R05	●	6.0	0.5	17	55	6
AL-SEES2060-R08*	□	6.0	0.8	17	55	6
AL-SEES2060-R10	●	6.0	1.0	17	55	6
AL-SEES2060-R12*	□	6.0	1.2	17	55	6
AL-SEES2060-R15	●	6.0	1.5	17	55	6
AL-SEES2060-R16*	□	6.0	1.6	17	55	6
AL-SEES2060-R20	■	6.0	2.0	17	55	6
AL-SEES2060-R25	■	6.0	2.5	17	55	6
AL-SEES2080-R04*	□	8.0	0.4	22	65	8
AL-SEES2080-R05	●	8.0	0.5	22	65	8
AL-SEES2080-R08*	□	8.0	0.8	22	65	8
AL-SEES2080-R10	●	8.0	1.0	22	65	8
AL-SEES2080-R12*	□	8.0	1.2	22	65	8
AL-SEES2080-R15	●	8.0	1.5	22	65	8
AL-SEES2080-R16*	□	8.0	1.6	22	65	8
AL-SEES2080-R20	●	8.0	2.0	22	65	8
AL-SEES2080-R25	■	8.0	2.5	22	65	8
AL-SEES2080-R30	■	8.0	3.0	22	65	8
AL-SEES2100-R04*	□	10.0	0.4	28	75	10
AL-SEES2100-R05	●	10.0	0.5	28	75	10
AL-SEES2100-R08*	□	10.0	0.8	28	75	10
AL-SEES2100-R10	●	10.0	1.0	28	75	10
AL-SEES2100-R12*	□	10.0	1.2	28	75	10
AL-SEES2100-R15	●	10.0	1.5	28	75	10
AL-SEES2100-R16*	□	10.0	1.6	28	75	10
AL-SEES2100-R20	●	10.0	2.0	28	75	10
AL-SEES2100-R25	■	10.0	2.5	28	75	10
AL-SEES2100-R30	■	10.0	3.0	28	75	10
AL-SEES2100-R32*	□	10.0	3.2	28	75	10
AL-SEES2100-R35	●	10.0	3.5	28	75	10
AL-SEES2100-R40	■	10.0	4.0	28	75	10
AL-SEES2120-R04*	□	12.0	0.4	28	80	12
AL-SEES2120-R05	●	12.0	0.5	28	80	12
AL-SEES2120-R08*	□	12.0	0.8	28	80	12
AL-SEES2120-R10	●	12.0	1.0	28	80	12
AL-SEES2120-R12*	□	12.0	1.2	28	80	12
AL-SEES2120-R15	●	12.0	1.5	28	80	12
AL-SEES2120-R16*	□	12.0	1.6	28	80	12
AL-SEES2120-R20	●	12.0	2.0	28	80	12
AL-SEES2120-R25	■	12.0	2.5	28	80	12
AL-SEES2120-R30	●	12.0	3.0	28	80	12
AL-SEES2120-R32*	□	12.0	3.2	28	80	12
AL-SEES2120-R35	●	12.0	3.5	28	80	12
AL-SEES2120-R40	■	12.0	4.0	28	80	12
AL-SEES2120-R50	■	12.0	5.0	28	80	12

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
AL-SEES2140-R04*	□	14.0	0.4	40	95	16
AL-SEES2140-R05*	■	14.0	0.5	40	95	16
AL-SEES2140-R08*	□	14.0	0.8	40	95	16
AL-SEES2140-R10	■	14.0	1.0	40	95	16
AL-SEES2140-R12*	□	14.0	1.2	40	95	16
AL-SEES2140-R15	■	14.0	1.5	40	95	16
AL-SEES2140-R16*	□	14.0	1.6	40	95	16
AL-SEES2140-R20	■	14.0	2.0	40	95	16
AL-SEES2140-R25	■	14.0	2.5	40	95	16
AL-SEES2140-R30	■	14.0	3.0	40	95	16
AL-SEES2140-R32*	□	14.0	3.2	40	95	16
AL-SEES2140-R35	●	14.0	3.5	40	95	16
AL-SEES2140-R40	●	14.0	4.0	40	95	16
AL-SEES2140-R50	●	14.0	5.0	40	95	16
AL-SEES2160-R04*	□	16.0	0.4	40	95	16
AL-SEES2160-R05	●	16.0	0.5	40	95	16
AL-SEES2160-R08*	□	16.0	0.8	40	95	16
AL-SEES2160-R10	●	16.0	1.0	40	95	16
AL-SEES2160-R12*	□	16.0	1.2	40	95	16
AL-SEES2160-R15	●	16.0	1.5	40	95	16
AL-SEES2160-R16*	□	16.0	1.6	40	95	16
AL-SEES2160-R20	●	16.0	2.0	40	95	16
AL-SEES2160-R25	■	16.0	2.5	40	95	16
AL-SEES2160-R30	●	16.0	3.0	40	95	16
AL-SEES2160-R32*	□	16.0	3.2	40	95	16
AL-SEES2160-R35	●	16.0	3.5	40	95	16
AL-SEES2160-R40	■	16.0	4.0	40	95	16
AL-SEES2160-R50	■	16.0	5.0	40	95	16
AL-SEES2200-R04*	□	20.0	0.4	45	115	20
AL-SEES2200-R05	●	20.0	0.5	45	115	20
AL-SEES2200-R08*	□	20.0	0.8	45	115	20
AL-SEES2200-R10	●	20.0	1.0	45	115	20
AL-SEES2200-R12*	□	20.0	1.2	45	115	20
AL-SEES2200-R15	●	20.0	1.5	45	115	20
AL-SEES2200-R16*	□	20.0	1.6	45	115	20
AL-SEES2200-R20	●	20.0	2.0	45	115	20
AL-SEES2200-R25	■	20.0	2.5	45	115	20
AL-SEES2200-R30	●	20.0	3.0	45	115	20
AL-SEES2200-R32*	□	20.0	3.2	45	115	20
AL-SEES2200-R35	●	20.0	3.5	45	115	20
AL-SEES2200-R40	■	20.0	4.0	45	115	20
AL-SEES2200-R50	■	20.0	5.0	45	115	20

*Н5 - допуск на хвостовик.

□ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.



Концевые фрезы с угловым радиусом для обработки алюминия

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии AL-SEES2-R

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (До 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)
Вид обработки - обработка уступов								
	$a_p=1.5D$ $a_e=0.5D$		$a_p=1.5D$ $a_e=0.5D$		$a_p=1.5D$ $a_e=0.5D$		$a_p=1.5D$ $a_e=0.5D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)
6	12,000	2,400	10,000	2,000	12,000	2,400	8,500	1,700
8	9,000	2,300	8,000	2,000	9,000	2,300	6,500	1,600
10	7,300	2,200	6,000	1,800	7,300	2,200	5,000	1,500
12	6,000	2,100	5,000	1,800	6,000	2,100	4,000	1,400
14	5,200	2,000	4,500	1,800	5,200	2,000	3,500	1,400
16	4,500	2,000	4,000	1,800	4,500	2,000	3,000	1,400
20	3,600	1,800	3,000	1,500	3,600	1,800	2,500	1,250

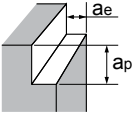
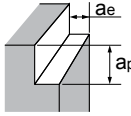
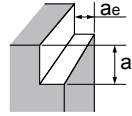
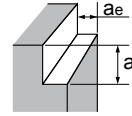
Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)
Вид обработки - обработка пазов								
	$a_p=D$ $a_e=D$		$a_p=D$ $a_e=D$		$a_p=D$ $a_e=D$		$a_p=D$ $a_e=D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	V_f (мм/мин)
6	10,000	1,500	9,000	1,350	10,000	1,500	7,400	1,100
8	8,000	1,500	7,000	1,250	8,000	1,500	5,500	1,000
10	6,000	1,200	5,500	1,100	6,000	1,200	4,500	900
12	5,000	1,200	4,500	1,100	5,000	1,200	3,700	900
14	4,500	1,200	3,900	1,100	4,500	1,200	3,200	900
16	4,000	1,200	3,300	1,100	4,000	1,200	2,700	900
20	3,000	1,200	2,700	1,000	3,000	1,200	2,200	900

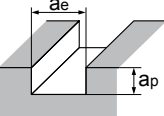
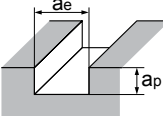
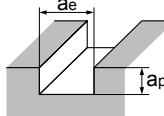
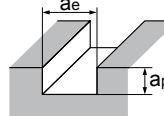
Примечание:

1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.

Концевые фрезы с угловым радиусом для обработки алюминия

Высокоскоростные режимы резания для фрез серии AL-SEES2-R

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (До 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	Вид обработки - обработка уступов		Вид обработки - обработка уступов		Вид обработки - обработка уступов		Вид обработки - обработка уступов	
	 $a_p=1.5D$ $a_e=0.3D$		 $a_p=1.5D$ $a_e=0.3D$		 $a_p=1.5D$ $a_e=0.3D$		 $a_p=1.5D$ $a_e=0.3D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	27,000	4,000	22,000	3,300	27,000	3,500	18,000	2,700
8	20,000	4,000	17,000	3,300	20,000	3,500	14,000	2,700
10	16,000	4,000	13,000	3,300	16,000	3,500	11,000	2,700
12	13,000	4,000	11,000	3,300	13,000	3,500	9,000	2,700
14	11,000	4,000	10,000	3,300	11,000	3,500	8,000	2,700
16	10,000	4,000	8,500	3,300	10,000	3,500	7,000	2,700
20	8,000	3,600	7,000	3,100	8,000	3,500	5,500	2,500

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	Вид обработки - обработка пазов		Вид обработки - обработка пазов		Вид обработки - обработка пазов		Вид обработки - обработка пазов	
	 $a_p=0.5D$ $a_e=D$		 $a_p=0.5D$ $a_e=D$		 $a_p=0.5D$ $a_e=D$		 $a_p=0.5D$ $a_e=D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	23,000	3,500	20,000	3,000	23,000	3,500	16,000	2,400
8	18,000	3,500	15,000	3,000	18,000	3,500	12,000	2,400
10	14,000	3,500	12,000	3,000	14,000	3,500	9,500	2,400
12	12,000	3,500	10,000	3,000	12,000	3,500	8,000	2,400
14	10,000	3,500	9,000	3,000	10,000	3,500	7,000	2,400
16	9,000	3,500	8,000	3,000	9,000	3,500	6,000	2,400
20	7,000	3,200	6,000	2,700	7,000	3,100	4,800	2,100

Примечание:

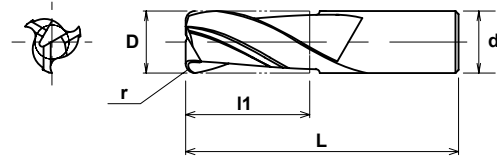
1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.



Концевые фрезы с угловым радиусом для обработки алюминия

Тип AL-SEES3-R и AL-SEES3-LS-R

- 3 зуба, угол спирали 45°, угловой радиус



AL-SEES3-R

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
AL-SEES3060-R05	●	6.0	0.5	9	60	6
AL-SEES3060-R10	●	6.0	1.0	9	60	6
AL-SEES3080-R05	●	8.0	0.5	12	70	8
AL-SEES3080-R10	●	8.0	1.0	12	70	8
AL-SEES3080-R15	□	8.0	1.5	12	70	8
AL-SEES3100-R05	■	10.0	0.5	15	80	10
AL-SEES3100-R10	●	10.0	1.0	15	80	10
AL-SEES3100-R15	□	10.0	1.5	15	80	10
AL-SEES3100-R20	□	10.0	2.0	15	80	10
AL-SEES3120-R05	●	12.0	0.5	18	90	12
AL-SEES3120-R10	■	12.0	1.0	18	90	12
AL-SEES3120-R15	□	12.0	1.5	18	90	12
AL-SEES3120-R20	□	12.0	2.0	18	90	12
AL-SEES3120-R25	□	12.0	2.5	18	90	12
AL-SEES3140-R05	□	14.0	0.5	21	100	16
AL-SEES3140-R10	□	14.0	1.0	21	100	16
AL-SEES3140-R15	□	14.0	1.5	21	100	16
AL-SEES3140-R20	□	14.0	2.0	21	100	16
AL-SEES3140-R25	□	14.0	2.5	21	100	16
AL-SEES3160-R05	●	16.0	0.5	21	110	16
AL-SEES3160-R10	●	16.0	1.0	21	110	16
AL-SEES3160-R15	□	16.0	1.5	21	110	16
AL-SEES3160-R20	□	16.0	2.0	21	110	16
AL-SEES3160-R25	□	16.0	2.5	21	110	16
AL-SEES3160-R30	●	16.0	3.0	21	110	16
AL-SEES3200-R05	●	20.0	0.5	33	120	20
AL-SEES3200-R10	●	20.0	1.0	33	120	20
AL-SEES3200-R15	□	20.0	1.5	33	120	20
AL-SEES3200-R20	□	20.0	2.0	33	120	20
AL-SEES3200-R25	□	20.0	2.5	33	120	20
AL-SEES3200-R30	●	20.0	3.0	33	120	20
AL-SEES3200-R40	□	20.0	4.0	33	120	20

□ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.

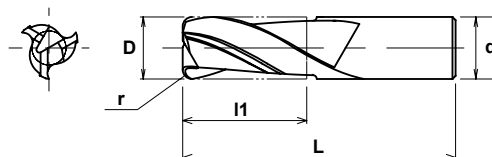
AL-SEES3-LS-R (длинное исполнение)

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
AL-SEES3060-LS-R04	□	6.0	0.4	9	80	5.8
AL-SEES3060-LS-R05	●	6.0	0.5	9	80	5.8
AL-SEES3060-LS-R08	□	6.0	0.8	9	80	5.8
AL-SEES3060-LS-R10	■	6.0	1.0	9	80	5.8
AL-SEES3060-LS-R12	□	6.0	1.2	9	80	5.8
AL-SEES3060-LS-R16	□	6.0	1.6	9	80	5.8
AL-SEES3080-LS-R04	□	8.0	0.4	12	100	7.8
AL-SEES3080-LS-R05	■	8.0	0.5	12	100	7.8
AL-SEES3080-LS-R08	□	8.0	0.8	12	100	7.8
AL-SEES3080-LS-R10	■	8.0	1.0	12	100	7.8
AL-SEES3080-LS-R12	□	8.0	1.2	12	100	7.8
AL-SEES3080-LS-R15	■	8.0	1.5	12	100	7.8
AL-SEES3080-LS-R16	□	8.0	1.6	12	100	7.8
AL-SEES3100-LS-R04	□	10.0	0.4	15	130	9.8
AL-SEES3100-LS-R05	■	10.0	0.5	15	130	9.8
AL-SEES3100-LS-R08	□	10.0	0.8	15	130	9.8
AL-SEES3100-LS-R10	■	10.0	1.0	15	130	9.8
AL-SEES3100-LS-R12	□	10.0	1.2	15	130	9.8
AL-SEES3100-LS-R15	■	10.0	1.5	15	130	9.8
AL-SEES3100-LS-R16	□	10.0	1.6	15	130	9.8
AL-SEES3100-LS-R20	■	10.0	2.0	15	130	9.8
AL-SEES3100-LS-R32	□	10.0	3.2	15	130	9.8
AL-SEES3120-LS-R04	□	12.0	0.4	18	150	11
AL-SEES3120-LS-R05	■	12.0	0.5	18	150	11
AL-SEES3120-LS-R08	□	12.0	0.8	18	150	11
AL-SEES3120-LS-R10	■	12.0	1.0	18	150	11
AL-SEES3120-LS-R12	□	12.0	1.2	18	150	11
AL-SEES3120-LS-R15	■	12.0	1.5	18	150	11
AL-SEES3120-LS-R16	□	12.0	1.6	18	150	11
AL-SEES3120-LS-R20	■	12.0	2.0	18	150	11
AL-SEES3120-LS-R25	■	12.0	2.5	18	150	11
AL-SEES3120-LS-R30	■	12.0	3.0	18	150	11
AL-SEES3120-LS-R32	□	12.0	3.2	18	150	11
AL-SEES3140-LS-R04	□	14.0	0.4	21	160	13
AL-SEES3140-LS-R05	■	14.0	0.5	21	160	13
AL-SEES3140-LS-R08	□	14.0	0.8	21	160	13
AL-SEES3140-LS-R10	■	14.0	1.0	21	160	13
AL-SEES3140-LS-R12	□	14.0	1.2	21	160	13
AL-SEES3140-LS-R15	■	14.0	1.5	21	160	13
AL-SEES3140-LS-R16	□	14.0	1.6	21	160	13
AL-SEES3140-LS-R20	■	14.0	2.0	21	160	13
AL-SEES3140-LS-R25	■	14.0	2.5	21	160	13
AL-SEES3140-LS-R30	■	14.0	3.0	21	160	13
AL-SEES3140-LS-R32	□	14.0	3.2	21	160	13

Концевые фрезы с угловым радиусом для обработки алюминия

Тип AL-SEES3-R

- 3 зуба, угол спирали 45°, длинное исполнение и угловой радиус



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
AL-SEES3160-LS-R04	☐	16.0	0.4	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R05	■	16.0	0.5	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R08	☐	16.0	0.8	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R10	■	16.0	1.0	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R12	☐	16.0	1.2	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R15	■	16.0	1.5	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R16	☐	16.0	1.6	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R20	■	16.0	2.0	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R25	■	16.0	2.5	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R30	■	16.0	3.0	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R32	☐	16.0	3.2	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R35	■	16.0	3.5	24	180	15
AL-SEES3160-LS-R40	■	16.0	4.0	24	180	15
AL-SEES3180-LS-R05	■	18.0	0.5	27	180	17
AL-SEES3180-LS-R10	■	18.0	1.0	27	180	17
AL-SEES3180-LS-R15	■	18.0	1.5	27	180	17
AL-SEES3180-LS-R20	■	18.0	2.0	27	180	17
AL-SEES3180-LS-R25	■	18.0	2.5	27	180	17
AL-SEES3180-LS-R30	■	18.0	3.0	27	180	17
AL-SEES3180-LS-R35	■	18.0	3.5	27	180	17
AL-SEES3180-LS-R40	■	18.0	4.0	27	180	17

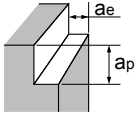
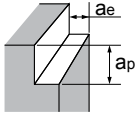
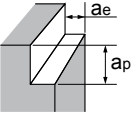
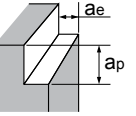
☐ О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.

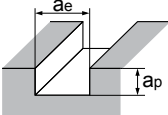
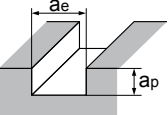
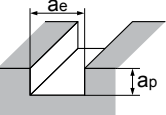
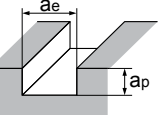
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
AL-SEES3200-LS-R04	☐	20.0	0.4	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R05	■	20.0	0.5	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R08	☐	20.0	0.8	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R10	■	20.0	1.0	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R12	☐	20.0	1.2	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R15	■	20.0	1.5	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R16	☐	20.0	1.6	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R20	■	20.0	2.0	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R25	■	20.0	2.5	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R30	■	20.0	3.0	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R32	☐	20.0	3.2	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R35	■	20.0	3.5	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R40	■	20.0	4.0	30	200	18
AL-SEES3200-LS-R50	■	20.0	5.0	30	200	18
AL-SEES3220-LS-R05	■	22.0	0.5	33	200	20
AL-SEES3220-LS-R10	■	22.0	1.0	33	200	20
AL-SEES3220-LS-R15	■	22.0	1.5	33	200	20
AL-SEES3220-LS-R20	■	22.0	2.0	33	200	20
AL-SEES3220-LS-R25	■	22.0	2.5	33	200	20
AL-SEES3220-LS-R30	■	22.0	3.0	33	200	20
AL-SEES3220-LS-R35	■	22.0	3.5	33	200	20
AL-SEES3220-LS-R40	■	22.0	4.0	33	200	20
AL-SEES3220-LS-R50	■	22.0	5.0	33	200	20



Концевые фрезы с угловым радиусом для обработки алюминия

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии AL-SEES3-R и AL-SEES3-LS-R

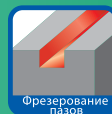
Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	 $a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$		 $a_p=1,5D$ $a_e=0,3D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	12,000	3,600	10,000	3,000	12,000	3,600	8,500	2,500
8	9,000	3,600	8,000	3,000	9,000	3,600	6,500	2,500
10	7,300	3,600	6,000	3,000	7,300	3,600	5,000	2,500
12	6,000	3,600	5,000	3,000	6,000	3,600	4,000	2,400
16	4,500	3,000	4,000	2,600	4,500	3,000	3,000	2,000
20	3,600	2,500	3,000	2,100	3,600	2,500	2,500	1,700

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	 $a_p=D$ $a_e=D$		 $a_p=D$ $a_e=D$		 $a_p=D$ $a_e=D$		 $a_p=D$ $a_e=D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	10,000	2,000	9,000	1,800	10,000	2,000	7,400	1,500
8	8,000	2,000	7,000	1,800	8,000	2,000	5,500	1,500
10	6,000	2,000	5,500	1,800	6,000	2,000	4,500	1,500
12	5,000	2,000	4,500	1,800	5,000	2,000	3,700	1,500
16	4,000	2,000	3,300	1,800	4,000	2,000	2,700	1,500
20	3,000	1,800	2,700	1,600	3,000	1,800	2,200	1,300

Корректировка режимов резания в зависимости от длины инструмента

L/D	Диаметр инструмента			
	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	a_p	a_e
До 4D	0%	0%	1.5D	0.3D
5 ~ 6D	25%	30%	1.2D	0.1D
7 ~ 8D	40%	50%	1.0D	0.05D

- Примечание:
1. Рекомендуется применение эмульсии.
 2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
 3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от типа станка и условий обработки.
 4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
 5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.



Концевые фрезы для обработки алюминия

Высокоскоростные режимы резания для фрез, с угловым радиусом серий AL-SEES3-R и AL-SEES3-LS-R

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Вид обработки - обработка уступов								
Диаметр	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	27,000	4,500	22,000	3,700	27,000	4,500	18,000	3,000
8	20,000	7,400	17,000	6,200	20,000	7,400	14,000	5,000
10	16,000	7,400	13,000	6,200	16,000	7,400	11,000	5,000
12	13,000	6,500	11,000	5,500	13,000	6,500	9,000	4,500
16	10,000	5,500	8,500	4,600	10,000	5,500	7,000	3,800
20	8,000	4,800	7,000	4,200	8,000	4,800	5,500	3,300

Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Вид обработки - обработка пазов								
Диаметр	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	23,000	3,900	20,000	3,400	23,000	3,900	16,000	2,700
8	18,000	4,800	15,000	4,000	18,000	4,800	12,000	3,200
10	14,000	5,000	12,000	4,400	14,000	5,000	9,500	3,500
12	12,000	4,800	10,000	4,000	12,000	4,800	8,000	3,200
16	9,000	4,000	8,000	3,600	9,000	4,000	6,000	2,700
20	7,000	3,500	6,000	3,000	7,000	3,500	4,800	2,400

Корректировка режимов резания в зависимости от длины инструмента

L/D	Диаметр инструмента			
	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	ap	ae
До 4D	0%	0%	1.5D	0.3D
5 ~ 6D	25%	30%	1.2D	0.1D
7 ~ 8D	40%	50%	1.0D	0.05D

Примечание:

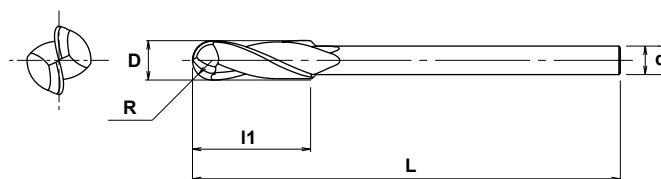
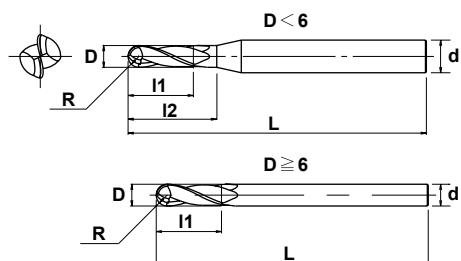
1. Рекомендуется применение эмульсии.
2. Рекомендуется одевать защитные перчатки при работе с инструментом с острыми кромками.
3. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от жесткости станка и условий обработки.
4. Если шпиндель станка имеет недостаточную жесткость, то рекомендуется снизить подачу, а частоту вращения шпинделя выставить согласно табличным значениям.
5. При врезании, рекомендуется снизить режимы резания на 30-60% по сравнению с табличными значениями.



Концевые фрезы серии Ball Nose

Тип DZ-OCSB и DZ-OCUB

- 2 зуба, угол спирали 30°

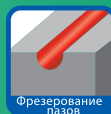


DZ-OCSB

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	R	I1	I2	L	d
DZ-OCSB2010	■	1.0	0.5	1.5	3	50	4
DZ-OCSB2010-2.5T	■	1.0	0.5	2.5	4.5	50	4
DZ-OCSB2012	■	1.2	0.6	1.8	3.5	50	4
DZ-OCSB2014	■	1.4	0.7	2.1	4	50	4
DZ-OCSB2015	■	1.5	0.75	2.25	4.5	50	4
DZ-OCSB2016	■	1.6	0.8	2.4	4.5	50	4
DZ-OCSB2018	■	1.8	0.9	2.7	5	50	4
DZ-OCSB2020	■	2.0	1.0	3	5.5	50	6
DZ-OCSB2020-5T	■	2.0	1.0	5	7	50	6
DZ-OCSB2025	■	2.5	1.25	3.75	6.5	50	6
DZ-OCSB2030	■	3.0	1.5	4.5	8	60	6
DZ-OCSB2030-8T	■	3.0	1.5	8	10	60	6
DZ-OCSB2035	■	3.5	1.75	5.25	9.5	60	6
DZ-OCSB2040S4	■	4.0	2.0	6	-	70	4
DZ-OCSB2040	■	4.0	2.0	6	10.5	70	6
DZ-OCSB2040-8T	■	4.0	2.0	8	10	70	6
DZ-OCSB2050	■	5.0	2.5	7.5	12.5	80	6
DZ-OCSB2050-10T	■	5.0	2.5	10	12	80	6
DZ-OCSB2060	■	6.0	3.0	9	-	90	6
DZ-OCSB2060-12T	■	6.0	3.0	12	-	90	6
DZ-OCSB2060-L120	■	6.0	3.0	9	-	120	6
DZ-OCSB2080	■	8.0	4.0	12	-	100	8
DZ-OCSB2080-14T	■	8.0	4.0	14	-	100	8
DZ-OCSB2080-L120	■	8.0	4.0	12	-	120	8
DZ-OCSB2100	■	10.0	5.0	15	-	100	10
DZ-OCSB2100-18T	■	10.0	5.0	18	-	100	10
DZ-OCSB2100-L140	■	10.0	5.0	15	-	140	10
DZ-OCSB2120	■	12.0	6.0	18	-	110	12
DZ-OCSB2120-22T	■	12.0	6.0	22	-	110	12
DZ-OCSB2120-L140	■	12.0	6.0	18	-	140	12
DZ-OCSB2160-30T-L140	■	16.0	8.0	30	-	140	16
DZ-OCSB2160-L140	■	16.0	8.0	24	-	140	16
DZ-OCSB2160	■	16.0	8.0	24	-	160	16
DZ-OCSB2160-L180	■	16.0	8.0	24	-	180	16
DZ-OCSB2200-L140	■	20.0	10.0	30	-	140	20
DZ-OCSB2200-L160	■	20.0	10.0	30	-	160	20
DZ-OCSB2200	■	20.0	10.0	30	-	180	20
DZ-OCSB2250	■	25.0	12.5	38	-	180	25

DZ-OCUB

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	R	I1	L	d
DZ-OCUB2060	■	6.0	3.0	9	120	5
DZ-OCUB2060-S5.8	■	6.0	3.0	9	120	5.8
DZ-OCUB2070	■	7.0	3.5	10.5	120	6
DZ-OCUB2080	■	8.0	4.0	12	120	7
DZ-OCUB2080-S7.8	■	8.0	4.0	12	120	7.8
DZ-OCUB2090	■	9.0	4.5	13.5	120	8
DZ-OCUB2100	■	10.0	5.0	15	140	9
DZ-OCUB2110	■	11.0	5.5	16.5	140	10
DZ-OCUB2120	■	12.0	6.0	18	140	11
DZ-OCUB2140	■	14.0	7.0	21	160	12
DZ-OCUB2160	■	16.0	8.0	24	180	15
DZ-OCUB2200	■	20.0	10.0	30	180	18



Концевые фрезы серии Ball Nose

Рекомендации по выбору режимов резания для DZ-OCSB и DZ-OCUB

Материал	Углеродистые стали S55C (180~280HB)		Легированные стали SKD SNCM (180~280HB)		Стали для прессформ NAK55 NAK80 (35~45HRC)		Инструментальные стали SKD SNCM (300HB)	
Вид обработки	 $a_p \leq 0.3D$ $a_e \leq 0.5D$		 $a_p \leq 0.3D$ $a_e \leq 0.5D$		 $a_p \leq 0.3D$ $a_e \leq 0.5D$		 $a_p \leq 0.3D$ $a_e \leq 0.5D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
1	43,000	2,000	38,000	1,900	32,000	1,600	38,000	1,900
2	21,500	1,700	19,000	1,520	16,000	1,280	19,000	1,520
3	14,000	1,400	12,500	1,250	11,000	1,100	12,500	1,250
4	11,000	1,390	9,500	950	8,300	870	9,500	960
6	7,100	1,350	6,300	740	5,500	690	6,300	740
8	5,300	1,350	4,700	740	4,100	570	4,700	740
10	4,400	1,320	3,800	750	3,300	560	3,800	750
12	3,500	1,180	3,100	710	2,750	550	3,100	720
14	3,000	1,100	2,600	680	2,300	530	2,600	680
16	2,600	1,100	2,300	680	2,050	530	2,300	680
20	2,100	1,050	1,900	690	1,650	520	1,900	690
25	1,700	1,000	1,500	670	1,320	520	1,500	670

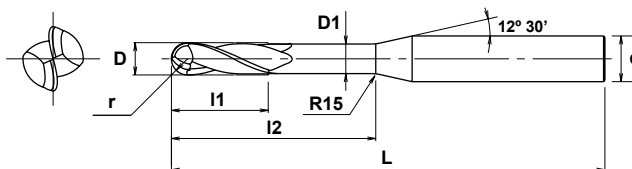
Материал	Закаленные стали SKD SKT (45~60HRC)		Нержавеющие стали SUS420J2 (270HB)		Серые чугуны FC250 (350N/мм ²)		Чугуны с шаровидным графитом FCD450, FCD550 (550N/мм ²)	
Вид обработки	 $a_p \leq 0.3D$ $a_e \leq 0.5D$		 $a_p \leq 0.3D$ $a_e \leq 0.5D$		 $a_p \leq 0.3D$ $a_e \leq 0.5D$		 $a_p \leq 0.3D$ $a_e \leq 0.5D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
1	22,500	670	34,500	1,700	50,000	4,000	44,500	3,500
2	11,200	560	17,200	1,370	33,000	4,000	22,000	2,600
3	7,500	380	11,500	1,150	22,000	3,500	15,000	2,300
4	5,600	290	8,600	860	16,500	2,060	11,000	1,400
6	3,750	230	5,700	680	11,000	2,060	7,500	1,400
8	2,800	200	4,300	680	8,200	2,060	5,500	1,400
10	2,250	200	3,450	680	6,600	2,000	4,500	1,330
12	1,900	200	2,900	670	5,500	1,860	3,700	1,260
14	1,600	180	2,500	650	4,800	1,720	2,200	1,160
16	1,400	180	2,150	650	4,100	1,720	2,800	1,160
20	1,100	160	1,700	630	3,300	1,650	2,300	1,120
25	900	180	1,400	630	2,600	1,630	1,800	1,120

Примечание: Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от жесткости системы СПИД станка и условий обработки.

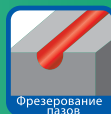
Профильное
фрезерованиеФрезерование
пазовФрезерование
карманов

Концевые фрезы серии Ball Nose

Тип DZ-OCSB-LN

- 2 зуба, угол спирали 30°,
хвостовик с обнижением

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						
		D	r	l1	l2	L	D1	d
DZ-OCSB2006-2LN	■	0.6	0.3	0.6	2	50	0.56	4
DZ-OCSB2006-4LN	■	0.6	0.3	0.6	4	50	0.56	4
DZ-OCSB2006-8LN	■	0.6	0.3	0.6	8	50	0.56	4
DZ-OCSB2010-3LN	■	1.0	0.5	1	3	60	0.95	4
DZ-OCSB2010-4LN	■	1.0	0.5	1	4	60	0.95	4
DZ-OCSB2010-5LN	■	1.0	0.5	1	5	60	0.95	4
DZ-OCSB2010-6LN	■	1.0	0.5	1	6	60	0.95	4
DZ-OCSB2010-8LN	■	1.0	0.5	1	8	60	0.95	4
DZ-OCSB2010-11LN	■	1.0	0.5	1	11	60	0.95	4
DZ-OCSB2010-12LN	■	1.0	0.5	1	12	60	0.95	4
DZ-OCSB2010-14LN	■	1.0	0.5	1	14	60	0.95	4
DZ-OCSB2010-17LN	■	1.0	0.5	1	17	60	0.95	4
DZ-OCSB2010-21LN	■	1.0	0.5	1	21	60	0.95	4
DZ-OCSB2015-8LN	■	1.5	0.75	1.5	8	60	1.45	4
DZ-OCSB2015-10LN	■	1.5	0.75	1.5	10	60	1.45	4
DZ-OCSB2015-12LN	■	1.5	0.75	1.5	12	60	1.45	4
DZ-OCSB2015-16LN	■	1.5	0.75	1.5	16	60	1.45	4
DZ-OCSB2015-20LN	■	1.5	0.75	1.5	20	60	1.45	4
DZ-OCSB2020S4-4LN	■	2.0	1.0	2	4	60	1.95	4
DZ-OCSB2020S4-6LN	■	2.0	1.0	2	6	60	1.95	4
DZ-OCSB2020-9LN	■	2.0	1.0	2	9	60	1.95	6
DZ-OCSB2020S4-9LN	■	2.0	1.0	2	9	60	1.95	4
DZ-OCSB2020-11LN	■	2.0	1.0	2	11	60	1.95	6
DZ-OCSB2020S4-11LN	■	2.0	1.0	2	11	60	1.95	4
DZ-OCSB2020S4-12LN	■	2.0	1.0	2	12	60	1.95	4
DZ-OCSB2020S4-14LN	■	2.0	1.0	2	14	60	1.95	4
DZ-OCSB2020-17LN	■	2.0	1.0	2	17	60	1.95	6
DZ-OCSB2020S4-17LN	■	2.0	1.0	2	17	60	1.95	4
DZ-OCSB2020-21LN	■	2.0	1.0	2	21	60	1.95	6
DZ-OCSB2020S4-21LN	■	2.0	1.0	2	21	60	1.95	4
DZ-OCSB2020S4-25LN	■	2.0	1.0	2	25	70	1.95	4
DZ-OCSB2020S4-30LN	■	2.0	1.0	2	30	70	1.95	4
DZ-OCSB2025S4-11LN	■	2.5	1.25	2.5	11	60	2.45	4
DZ-OCSB2025S4-17LN	■	2.5	1.25	2.5	17	60	2.45	4
DZ-OCSB2025S4-21LN	■	2.5	1.25	2.5	21	60	2.45	4
DZ-OCSB2030-9LN	■	3.0	1.5	3.0	9	60	2.95	6
DZ-OCSB2030-10LN	■	3.0	1.5	3.0	10	60	2.95	6
DZ-OCSB2030-12LN	■	3.0	1.5	3.0	12	60	2.95	6
DZ-OCSB2030-17LN	■	3.0	1.5	3.0	17	60	2.95	6
DZ-OCSB2030-21LN	■	3.0	1.5	3.0	21	60	2.95	6
DZ-OCSB2030-30LN	■	3.0	1.5	3.0	30	70	2.95	6
DZ-OCSB2030-35LN	■	3.0	1.5	3.0	35	80	2.95	6
DZ-OCSB2040-10LN	■	4.0	2.0	4.0	10	70	3.95	6
DZ-OCSB2040-13LN	■	4.0	2.0	4.0	13	70	3.95	6
DZ-OCSB2040-17LN	■	4.0	2.0	4.0	17	70	3.95	6
DZ-OCSB2040-21LN	■	4.0	2.0	4.0	21	70	3.95	6
DZ-OCSB2040-30LN	■	4.0	2.0	4.0	30	80	3.95	6
DZ-OCSB2040-40LN	■	4.0	2.0	4.0	40	90	3.95	6
DZ-OCSB2040-50LN	■	4.0	2.0	4.0	50	100	3.95	6

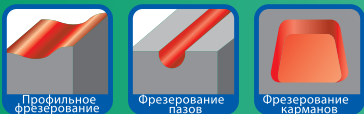


Концевые фрезы серии Ball Nose

Рекомендации по выбору режимов резания для фрез серии DZ-OCSB-LN

Материал				Углеродистые стали S55C (180~280HB)		Закаленные стали SKD, SNCM (180~280HB)		Улучшенные стали NAK55, NAK80 (35~45HRC)		Инструментальные стали SKD, SNCM (300HB)	
Диаметр	I2	ap	ae	n	мм/мин	n	мм/мин	n	мм/мин	n	мм/мин
1.0	3~4	0.07	0.02	40,000	1,800	32,000	1,400	28,000	1,200	32,000	1,400
1.0	5~6	0.06	0.017	36,000	1,600	28,000	1,200	25,000	1,000	28,000	1,200
1.0	8	0.04	0.014	28,000	1,200	22,000	1,000	20,000	900	22,000	1,000
1.0	11~12	0.025	0.012	24,000	1,000	19,000	850	17,000	750	19,000	850
1.0	17	0.015	0.011	20,000	900	16,000	700	14,000	600	16,000	700
1.0	21	0.010	0.010	16,000	700	12,000	500	10,000	450	12,000	500
1.5	8	0.09	0.025	22,000	1,400	18,000	1,200	16,000	1,000	18,000	1,200
1.5	10~12	0.06	0.021	17,000	1,100	14,000	950	12,000	850	14,000	950
1.5	16~20	0.04	0.019	15,000	1,000	12,000	800	10,000	700	12,000	800
2.0	4	0.14	0.04	20,000	1,700	16,000	1,400	14,000	1,200	16,000	1,400
2.0	6	0.14	0.04	20,000	1,700	16,000	1,400	14,000	1,200	14,000	1,200
2.0	9	0.14	0.04	20,000	1,700	16,000	1,400	14,000	1,200	11,000	1,000
2.0	11~12	0.12	0.033	17,000	1,400	14,000	1,200	12,000	1,000	10,000	900
2.0	14	0.08	0.03	13,000	1,200	11,000	1,000	10,000	900	10,000	900
2.0	17	0.08	0.03	13,000	1,200	11,000	1,000	10,000	900	8,000	700
2.0	21	0.05	0.025	12,000	1,000	10,000	900	9,000	800	6,000	500
2.5	11	0.17	0.05	15,000	1,600	12,000	1,350	10,000	1,200	12,000	1,350
2.5	17~21	0.15	0.04	10,000	1,000	8,000	900	7,000	800	8,000	900
3.0	9~12	0.2	0.06	13,000	1,800	11,000	1,500	10,000	1,350	11,000	1,500
3.0	17	0.18	0.05	12,000	1,600	10,000	1,350	9,000	1,200	10,000	1,350
3.0	21	0.12	0.04	10,000	1,200	8,000	1,000	7,000	900	8,000	1,000
4.0	10~17	0.28	0.08	10,000	1,700	8,000	1,400	7,000	1,250	8,000	1,400
4.0	21	0.24	0.067	8,000	1,500	7,000	1,200	6,000	1,000	7,000	1,200

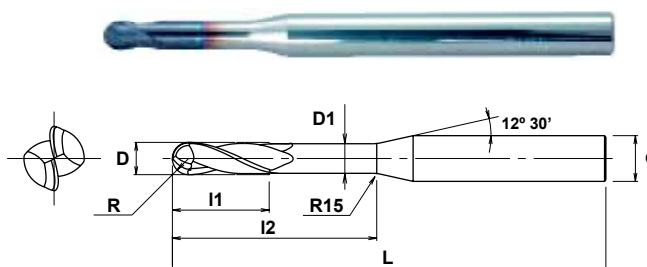
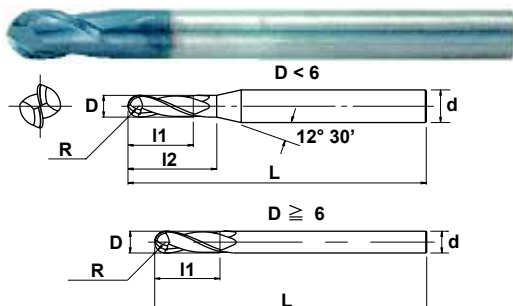
Материал				Закаленные стали SKD, SKT (45~60HRC)		Нержавеющие стали SUS420J2 (270HB)		Серые чугуны FC250 (350N/мм²)		Чугуны с шаровидным графитом FCD450, FCD550 (550N/мм²)	
Диаметр	I2	ap	ae	n	мм/мин	n	мм/мин	n	мм/мин	n	мм/мин
1.0	3~4	0.07	0.02	19,000	850	28,000	1,200	50,000	2,100	40,000	1,800
1.0	5~6	0.06	0.017	16,000	700	25,000	1,000	40,000	1,800	36,000	1,600
1.0	8	0.04	0.014	13,200	600	20,000	900	30,000	1,500	28,000	1,200
1.0	11~14	0.025	0.012	11,000	500	17,000	750	28,000	1,200	24,000	1,000
1.0	17	0.015	0.011	10,000	400	14,000	600	24,000	1,000	20,000	900
1.0	21	0.010	0.010	10,000	450	10,000	450	18,000	750	16,000	700
1.5	8	0.06	0.021	10,000	700	16,000	1,000	27,000	1,800	22,000	1,400
1.5	10~12	0.06	0.021	8,000	550	12,000	850	21,000	1,400	17,000	1,100
1.5	16~20	0.04	0.019	7,000	500	10,000	700	18,000	1,200	15,000	1,000
2.0	4~9	0.14	0.04	10,000	800	14,000	1,200	24,000	2,100	20,000	1,700
2.0	11~12	0.12	0.033	8,000	700	12,000	1,000	21,000	1,800	17,000	1,400
2.0	14~17	0.08	0.03	6,500	600	10,000	900	16,000	1,500	13,000	1,200
2.0	21	0.05	0.025	6,000	500	9,000	800	15,000	1,300	12,000	1,000
2.5	11	0.17	0.05	6,000	800	10,000	1,200	18,000	2,000	15,000	1,600
2.5	17~21	0.15	0.04	5,000	500	7,000	800	12,000	1,350	10,000	1,000
3.0	9~12	0.2	0.06	7,000	900	10,000	1,350	16,000	2,200	13,000	1,800
3.0	17	0.18	0.05	6,000	800	9,000	1,200	15,000	2,000	12,000	1,600
3.0	21	0.12	0.04	5,000	600	7,000	900	12,000	1,500	10,000	1,200
4.0	10~17	0.28	0.08	5,000	800	7,000	1,250	12,000	2,100	10,000	1,700
4.0	21	0.24	0.067	4,000	700	6,000	1,000	10,000	1,800	8,000	1,500



Концевые фрезы серии Ball Nose

Тип DZ03-OCSB, DZ03-OCSB-LN и DZ03-OCUB

- 2 зуба, угол спирали 30°



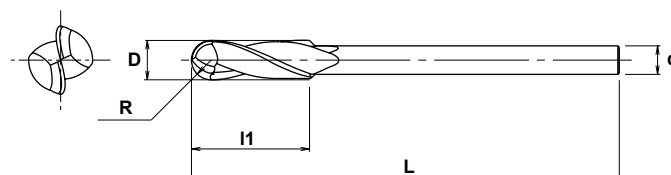
DZ03-OCSB

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	R	I1	I2	L	d
DZ03-OCSB2010	•	1.0	0.5	1.5	3	50	4
DZ03-OCSB2012	•	1.2	0.6	1.8	3.5	50	4
DZ03-OCSB2014	■	1.4	0.7	2.1	4	50	4
DZ03-OCSB2015	•	1.5	0.75	2.25	4.5	50	4
DZ03-OCSB2016	•	1.6	0.8	2.4	4.5	50	4
DZ03-OCSB2018	•	1.8	0.9	2.7	5	50	4
DZ03-OCSB2020	•	2.0	1.0	3	5.5	50	6
DZ03-OCSB2025	•	2.5	1.25	3.75	6.5	50	6
DZ03-OCSB2030	•	3.0	1.5	4.5	8	60	6
DZ03-OCSB2035	•	3.5	1.75	5.25	9.5	60	6
DZ03-OCSB2040S4	•	4.0	2.0	6	-	70	4
DZ03-OCSB2040	•	4.0	2.0	6	10.5	70	6
DZ03-OCSB2050	•	5.0	2.5	7.5	12.5	80	6
DZ03-OCSB2060	•	6.0	3.0	9	-	90	6
DZ03-OCSB2060-L120	•	6.0	3.0	9	-	120	6
DZ03-OCSB2080	•	8.0	4.0	12	-	100	8
DZ03-OCSB2080-L120	•	8.0	4.0	12	-	120	8
DZ03-OCSB2100	•	10.0	5.0	15	-	100	10
DZ03-OCSB2100-L140	•	10.0	5.0	15	-	140	10
DZ03-OCSB2120	•	12.0	6.0	18	-	110	12
DZ03-OCSB2120-L140	•	12.0	6.0	18	-	140	12
DZ03-OCSB2160-L140	•	16.0	8.0	24	-	140	16
DZ03-OCSB2160	•	16.0	8.0	24	-	160	16
DZ03-OCSB2160-L180	•	16.0	8.0	24	-	180	16
DZ03-OCSB2200-L140	•	20.0	10.0	30	-	140	20
DZ03-OCSB2200-L160	•	20.0	10.0	30	-	160	20
DZ03-OCSB2200	•	20.0	10.0	30	-	180	20
DZ03-OCSB2250	•	25.0	12.5	38	-	180	25



DZ03-OCSB-LN (длинный хвостовик с обнижением)

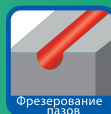
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						
		D	R	I1	I2	L	D1	d
DZ03-OCSB2010-6LN	•	1.0	0.5	1	6	60	0.95	4
DZ03-OCSB2010-11LN	•	1.0	0.5	1	11	60	0.95	4
DZ03-OCSB2010-17LN	•	1.0	0.5	1	17	60	0.95	4
DZ03-OCSB2010-21LN	•	1.0	0.5	1	21	60	0.95	4
DZ03-OCSB2015-6LN	■	1.5	0.75	1.5	6	60	1.45	4
DZ03-OCSB2015-11LN	■	1.5	0.75	1.5	11	60	1.45	4
DZ03-OCSB2015-17LN	■	1.5	0.75	1.5	17	60	1.45	4
DZ03-OCSB2015-21LN	■	1.5	0.75	1.5	21	60	1.45	4
DZ03-OCSB2020S4-6LN	•	2.0	1.0	2	6	60	1.95	4
DZ03-OCSB2020S4-9LN	•	2.0	1.0	2	9	60	1.95	4
DZ03-OCSB2020-9LN	•	2.0	1.0	2	9	60	1.95	6
DZ03-OCSB2020S4-11LN	•	2.0	1.0	2	11	60	1.95	4
DZ03-OCSB2020-11LN	•	2.0	1.0	2	11	60	1.95	6
DZ03-OCSB2020S4-17LN	•	2.0	1.0	2	17	60	1.95	4
DZ03-OCSB2020-17LN	•	2.0	1.0	2	17	60	1.95	6
DZ03-OCSB2020S4-21LN	•	2.0	1.0	2	21	60	1.95	4
DZ03-OCSB2020-21LN	•	2.0	1.0	2	21	60	1.95	6
DZ03-OCSB2025S4-11LN	•	2.5	1.25	2.5	11	60	2.45	4
DZ03-OCSB2025S4-17LN	•	2.5	1.25	2.5	17	60	2.45	4
DZ03-OCSB2025S4-21LN	•	2.5	1.25	2.5	21	60	2.45	4
DZ03-OCSB2030-9LN	•	3.0	1.5	3	9	60	2.95	6
DZ03-OCSB2030-17LN	•	3.0	1.5	3	17	60	2.95	6
DZ03-OCSB2030-21LN	•	3.0	1.5	3	21	60	2.95	6
DZ03-OCSB2040-13LN	•	4.0	2.0	4	13	70	3.95	6
DZ03-OCSB2040-17LN	•	4.0	2.0	4	17	70	3.95	6
DZ03-OCSB2040-21LN	•	4.0	2.0	4	21	70	3.95	6



DZ03-OCUB (хвостовик с обнижением)

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	R	I1	L	d
DZ03-OCUB2060	•	6.0	3.0	9	120	5
DZ03-OCUB2070	•	7.0	3.5	10.5	120	6
DZ03-OCUB2080	•	8.0	4.0	12	120	7
DZ03-OCUB2090	•	9.0	4.5	13.5	120	8
DZ03-OCUB2100	•	10.0	5.0	15	140	9

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	R	I1	L	d
DZ03-OCUB2110	•	11.0	5.5	16.5	140	10
DZ03-OCUB2120	•	12.0	6.0	18	140	11
DZ03-OCUB2160	•	16.0	8.0	24	180	15
DZ03-OCUB2200	•	20.0	10.0	30	180	18



Концевые фрезы серии Ball Nose

Рекомендации по выбору режимов резания для
DZ03-OCSB, DZ03-OCSB-LN и DZ03-OCUB

Материал	Углеродистые стали C55, S55C (180~280HB)		Инструментальные и штамповые стали 1.2344, 1.2379, SKD SNCM (менее 300HB)		Стали для прессформ 1.2311, P20, NAK55 NAK80 (35~45HRC)		Нержавеющие стали 1.4301, 1.4401, SUS420J2 (below 270HB)	
	Вид обработки		Вид обработки		Вид обработки		Вид обработки	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
	1	50,000	2,500	45,000	2,200	38,000	1,900	38,000
2	25,000	2,000	22,000	1,700	19,000	1,500	19,000	1,500
3	17,000	1,700	15,000	1,500	12,700	1,270	12,700	1,270
4	12,700	1,600	11,000	1,100	9,500	950	9,500	950
6	8,500	1,600	7,400	900	6,400	800	6,400	800
8	6,400	1,600	5,600	900	4,800	670	4,800	800
10	5,000	1,500	4,500	900	3,800	650	3,800	750
12	4,200	1,400	3,700	850	3,200	640	3,200	750
16	3,200	1,300	2,800	840	2,400	620	2,400	700
20	2,500	1,250	2,200	800	1,900	600	1,900	700
25	2,000	1,200	1,800	800	1,500	600	1,500	650

Материал	Закаленные стали 1.2344, 1.2379, SKD, SKT (45~52HRC)		Закаленные стали 1.2344, 1.2379, SKD, SKT (55~60HRC)		Чугуны GG25, FC250 (предел прочности на разрыв 350Nмм ²)		Высокопрочные чугуны GGG45, GGG55 FCD450 FCD550 (предел прочности на разрыв 550Nмм ²)	
	Вид обработки		Вид обработки		Вид обработки		Вид обработки	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
	1	31,000	1,200	25,000	750	60,000	4,800	54,000
2	16,000	950	12,000	600	40,000	4,800	27,000	3,200
3	10,000	600	8,500	430	26,000	4,100	18,000	2,700
4	8,000	500	6,300	320	20,000	3,400	13,000	2,000
6	5,300	370	4,200	250	13,000	2,500	9,000	1,700
8	4,000	320	3,200	250	9,900	2,500	6,700	1,700
10	3,200	320	2,500	220	8,000	2,400	5,400	1,600
12	2,700	300	2,100	210	6,600	2,200	4,500	1,500
16	2,000	260	1,600	200	5,000	2,100	3,400	1,400
20	1,600	260	1,200	200	4,000	2,000	2,700	1,300
25	1,300	270	1,000	200	3,200	1,900	2,100	1,300

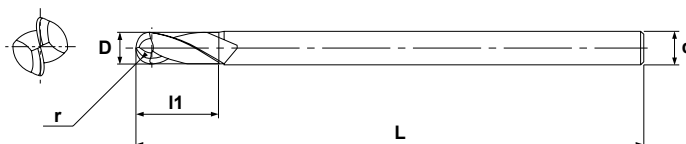
Примечание: Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от жесткости системы СПИД станка и условий обработки.



Концевые фрезы серии Ball Nose

Тип DZ-OCLB-S

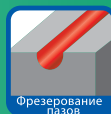
- 2 зуба, угол спирали 30°, сверхдлинное исполнение



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
DZ-OCLB2040-12S120	•	4.0	2.0	12	120	4
DZ-OCLB2040-20S120	•	4.0	2.0	20	120	4
DZ-OCLB2060-18S160	•	6.0	3.0	18	160	6
DZ-OCLB2060-18S220	•	6.0	3.0	18	220	6
DZ-OCLB2060-22S160	•	6.0	3.0	22	160	6
DZ-OCLB2060-22S220	•	6.0	3.0	22	220	6
DZ-OCLB2080-22S160	•	8.0	4.0	22	160	8
DZ-OCLB2080-22S220	•	8.0	4.0	22	220	8
DZ-OCLB2100-25S160	•	10.0	5.0	25	160	10
DZ-OCLB2100-25S220	•	10.0	5.0	25	220	10
DZ-OCLB2100-35S160	•	10.0	5.0	35	160	10
DZ-OCLB2100-35S220	•	10.0	5.0	35	220	10
DZ-OCLB2120-35S160	•	12.0	6.0	35	160	12
DZ-OCLB2120-35S220	•	12.0	6.0	35	220	12
DZ-OCLB2120-45S220	•	12.0	6.0	45	220	12
DZ-OCLB2160-40S220	•	16.0	8.0	40	220	16
DZ-OCLB2160-40S280	•	16.0	8.0	40	280	16
DZ-OCLB2160-50S280	•	16.0	8.0	50	280	16
DZ-OCLB2200-40S220	•	20.0	10.0	40	220	20
DZ-OCLB2200-50S280	•	20.0	10.0	50	280	20
DZ-OCLB2250-50S220	•	25.0	12.5	50	220	25
DZ-OCLB2250-50S280	•	25.0	12.5	50	280	25
DZ-OCLB2250-70S280	•	25.0	12.5	70	280	25

Рекомендации по выбору режимов резания

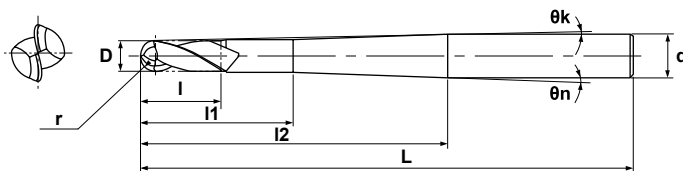
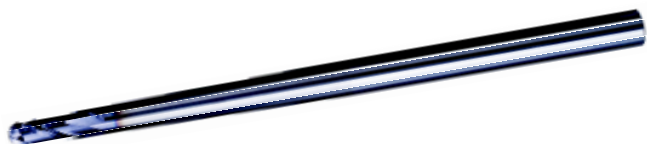
Материал	Углеродистые стали		Легированные стали		Штамповые стали (~45HRC)	
	Вид обработки	Углеродистые стали	Легированные стали	Штамповые стали (~45HRC)	Углеродистые стали	Легированные стали
Вид обработки						
	Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)
4	8,800	1,300	7,200	1,080	4,800	480
6	5,800	1,600	4,800	1,350	3,200	580
8	4,400	1,320	3,600	1,080	2,400	530
10	3,500	1,230	2,900	1,010	1,900	500
12	2,900	1,160	2,400	960	1,600	480
16	2,200	990	1,800	810	1,200	410
20	1,750	790	1,400	630	950	320
25	1,400	630	1,100	500	750	260



Концевые фрезы серии Ball Nose

Тип DZ-OCLB-T

- 2 зуба, угол спирали 30°, сверхдлинное исполнение



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм								
		D	r	l	l1	l2	θn	θk	L	d
DZ-OCLB2040-10T160	•	4.0	2.0	10	20	85	2°39'	2°5'	160	10
DZ-OCLB2040-10T220	•	4.0	2.0	10	20	120	1°43'	1°28'	220	10
DZ-OCLB2040-10T280	•	4.0	2.0	10	20	150	1°19'	1°10'	280	10
DZ-OCLB2040-16T160	•	4.0	2.0	16	35	100	2°39'	1°46'	160	10
DZ-OCLB2040-16T220	•	4.0	2.0	16	35	120	2°1'	1°28'	220	10
DZ-OCLB2040-16T280	•	4.0	2.0	16	35	150	1°30'	1°10'	280	10
DZ-OCLB2060-17T160	•	6.0	3.0	17	30	90	2°52'	1°59'	160	12
DZ-OCLB2060-17T160A	■	6.0	3.0	17	25	90	2°39'	1°59'	160	12
DZ-OCLB2060-17T220	•	6.0	3.0	17	30	120	1°55'	1°29'	220	12
DZ-OCLB2060-17T280	•	6.0	3.0	17	30	150	1°26'	1°11'	280	12
DZ-OCLB2060-22T160	•	6.0	3.0	22	38	100	2°46'	1°47'	160	12
DZ-OCLB2060-22T220	•	6.0	3.0	22	38	120	2°6'	1°29'	220	12
DZ-OCLB2060-22T280	•	6.0	3.0	22	38	150	1°32'	1°11'	280	12
DZ-OCLB2080-20T160	•	8.0	4.0	20	30	90	1°55'	1°20'	160	12
DZ-OCLB2080-20T220	•	8.0	4.0	20	30	120	1°16'	1°	220	12
DZ-OCLB2080-20T280	•	8.0	4.0	20	30	150	0°57'	0°48'	280	12
DZ-OCLB2080-24T160	•	8.0	4.0	24	38	100	1°51'	1°12'	160	12
DZ-OCLB2080-24T220	•	8.0	4.0	24	38	120	1°24'	1°	220	12
DZ-OCLB2080-24T280	•	8.0	4.0	24	38	150	1°1'	0°48'	280	12
DZ-OCLB2100-25T160	•	10.0	5.0	25	35	90	3°7'	2°2'	160	16
DZ-OCLB2100-25T220	•	10.0	5.0	25	35	120	2°1'	1°30'	220	16
DZ-OCLB2100-25T220A	■	10.0	5.0	25	35	150	1°30'	1°12'	220	16
DZ-OCLB2100-25T280	•	10.0	5.0	25	35	150	1°30'	1°12'	280	16
DZ-OCLB2100-33T160	•	10.0	5.0	33	38	100	2°46'	1°50'	160	16
DZ-OCLB2100-33T220	•	10.0	5.0	33	38	120	2°6'	1°30'	220	16
DZ-OCLB2100-33T280	•	10.0	5.0	33	38	150	1°32'	1°12'	280	16
DZ-OCLB2120-30T160	•	12.0	6.0	30	38	90	2°12'	1°22'	160	16
DZ-OCLB2120-30T220	•	12.0	6.0	30	38	120	1°24'	1°1'	220	16
DZ-OCLB2120-33T160	•	12.0	6.0	33	38	100	1°51'	1°14'	160	16
DZ-OCLB2120-33T220	•	12.0	6.0	33	38	120	1°24'	1°1'	220	16
DZ-OCLB2120-33T280	•	12.0	6.0	33	38	150	1°1'	0°48'	280	16

Рекомендации по выбору режимов резания

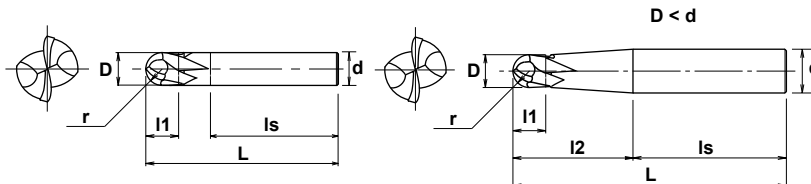
Материал	Углеродистые стали		Легированные стали		Штамповые стали (~45HRC)	
	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
4	8,800	1,300	7,200	1,080	4,800	480
6	5,800	1,600	4,800	1,350	3,200	580
8	4,400	1,320	3,600	1,080	2,400	530
10	3,500	1,230	2,900	1,010	1,900	500
12	2,900	1,160	2,400	960	1,600	480



Концевые фрезы серии Ball Nose

Тип DZ-SSB

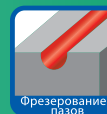
- 2 зуба, угол спирали 30°, короткое исполнение



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм						
		D	r	l1	l2	ls	L	d
DZ-SSB2030S025	•	3.0	1.5	3	-	19	25	3
DZ-SSB2030S035	•	3.0	1.5	3	-	26	35	3
DZ-SSB2030S045	•	3.0	1.5	3	-	36	45	3
DZ-SSB2030T040-6	•	3.0	1.5	3	12	28	40	6
DZ-SSB2030T045-6	•	3.0	1.5	3	17	28	45	6
DZ-SSB2040S030	•	4.0	2.0	4	-	23	30	4
DZ-SSB2040S040	•	4.0	2.0	4	-	30	40	4
DZ-SSB2040S050	•	4.0	2.0	4	-	40	50	4
DZ-SSB2040T040-6	•	4.0	2.0	4	12	28	40	6
DZ-SSB2040T050-6	•	4.0	2.0	4	22	28	50	6
DZ-SSB2050T040-6	•	5.0	2.5	5	12	28	40	6
DZ-SSB2050T050-6	•	5.0	2.5	5	22	28	50	6
DZ-SSB2050T060-6	•	5.0	2.5	5	32	28	60	6
DZ-SSB2060S040	•	6.0	3.0	6	-	28	40	6
DZ-SSB2060S050	•	6.0	3.0	6	-	38	50	6
DZ-SSB2060S060	•	6.0	3.0	6	-	48	60	6
DZ-SSB2070T050-8	•	7.0	3.5	7	16	34	50	8
DZ-SSB2070T070-8	•	7.0	3.5	7	36	34	70	8
DZ-SSB2070T090-8	•	7.0	3.5	7	56	34	90	8
DZ-SSB2080S050	•	8.0	4.0	8	-	36	50	8
DZ-SSB2080S070	•	8.0	4.0	8	-	56	70	8
DZ-SSB2080S090	•	8.0	4.0	8	-	76	90	8
DZ-SSB2090T060-10	•	9.0	4.5	9	20	40	60	10
DZ-SSB2090T080-10	•	9.0	4.5	9	40	40	80	10
DZ-SSB2090T100-10	•	9.0	4.5	9	60	40	100	10
DZ-SSB2100S060	•	10.0	5.0	10	-	44	60	10
DZ-SSB2100S080	•	10.0	5.0	10	-	64	80	10
DZ-SSB2100S100	•	10.0	5.0	10	-	84	100	10
DZ-SSB2110T065-12	•	11.0	5.5	11	24	41	65	12
DZ-SSB2110T085-12	•	11.0	5.5	11	44	41	85	12
DZ-SSB2110T110-12	■	11.0	5.5	11	69	41	110	12
DZ-SSB2120S065	•	12.0	6.0	12	-	47	65	12
DZ-SSB2120S085	•	12.0	6.0	12	-	67	85	12
DZ-SSB2120S110	•	12.0	6.0	12	-	92	110	12

Рекомендации по выбору режимов резания

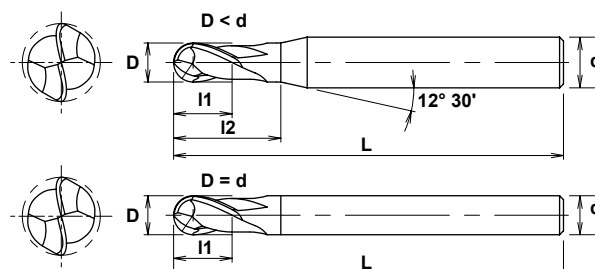
Материал	Углеродистые стали		Штамповые стали		Штамповые стали (~45HRC)	
Вид обработки						
	Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)
3	11,700	110	9,500	90	6,400	55
4	8,800	150	7,200	120	4,800	75
5	7,000	170	5,700	140	3,800	85
6	5,800	230	4,800	190	3,200	110
7	5,000	230	4,100	190	2,700	110
8	4,400	350	3,600	290	2,400	170
10	3,500	420	2,900	340	1,900	210
12	2,900	480	2,400	390	1,600	240



Концевые фрезы серии Ball Nose

Тип DV-OCSB

- 2 зуба, угол спирали 30°, для обработки закаленных материалов до 65HRC



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм					
		D	r	l1	l2	L	d
DV-OCSB2010	•	1.0	0.5	1.5	3.0	50	4
DV-OCSB2010-2.5T	■	1.0	0.5	2.5	4.5	50	4
DV-OCSB2012	■	1.2	0.6	1.8	3.5	50	4
DV-OCSB2014	■	1.4	0.7	2.1	4.0	50	4
DV-OCSB2015	•	1.5	0.75	2.25	4.5	50	4
DV-OCSB2016	■	1.6	0.8	2.4	4.5	50	4
DV-OCSB2018	■	1.8	0.9	2.7	5.0	50	4
DV-OCSB2020	•	2.0	1.0	3.0	5.5	50	6
DV-OCSB2020-5T	■	2.0	1.0	5.0	7.0	50	6
DV-OCSB2025	•	2.5	1.25	3.75	6.5	50	6
DV-OCSB2030	•	3.0	1.5	4.5	8.0	60	6
DV-OCSB2030-8T	•	3.0	1.5	8.0	10.0	60	6
DV-OCSB2035	•	3.5	1.75	5.25	9.5	60	6
DV-OCSB2040S4	•	4.0	2.0	6.0	-	70	4
DV-OCSB2040	•	4.0	2.0	6.0	10.5	70	6
DV-OCSB2040-8T	•	4.0	2.0	8.0	10.5	70	6
DV-OCSB2050	•	5.0	2.5	7.5	12.5	80	6
DV-OCSB2050-10T	•	5.0	2.5	10.0	12.5	80	6
DV-OCSB2060	•	6.0	3.0	9.0	-	90	6
DV-OCSB2060-12T	•	6.0	3.0	12.0	-	90	6
DV-OCSB2060-L120	•	6.0	3.0	9.0	-	120	6
DV-OCSB2080	•	8.0	4.0	12.0	-	100	8
DV-OCSB2080-14T	•	8.0	4.0	14.0	-	100	8
DV-OCSB2080-L120	•	8.0	4.0	12.0	-	120	8
DV-OCSB2100	•	10.0	5.0	15.0	-	100	10
DV-OCSB2100-18T	•	10.0	5.0	18.0	-	100	10
DV-OCSB2100-L140	•	10.0	5.0	15.0	-	140	10
DV-OCSB2120	•	12.0	6.0	18.0	-	110	12
DV-OCSB2120-22T	•	12.0	6.0	22.0	-	110	12
DV-OCSB2120-L140	•	12.0	6.0	18.0	-	140	12
DV-OCSB2160-30T-L140	•	16.0	8.0	30.0	-	140	16
DV-OCSB2160-L140	•	16.0	8.0	24.0	-	140	16
DV-OCSB2160	•	16.0	8.0	24.0	-	160	16
DV-OCSB2160-L180	•	16.0	8.0	24.0	-	180	16
DV-OCSB2200-L140	•	20.0	10.0	30.0	-	140	20
DV-OCSB2200-L160	•	20.0	10.0	30.0	-	160	20
DV-OCSB2200	•	20.0	10.0	30.0	-	180	20
DV-OCSB2250	•	25.0	12.5	38.0	-	180	25

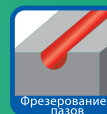
Профильное
фрезерованиеФрезерование
пазовФрезерование
карманов

Концевые фрезы серии Ball Nose

Рекомендации по выбору режимов резания для DV-OCSB

Диаметр	Инструментальные и штамповые стали SKD, SKH, NAK 1.2344, 1.2379, 1.2311, P20 (45HRC)		Закаленные стали SKD, SKT 1.2344, 1.2379 (45~55HRC)		Закаленные стали SKD, SKH 1.2344, 1.2379 (55~65HRC)	
	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
1	32,000	1,600	25,000	1,300	22,000	1,100
2	28,000	1,700	22,000	1,400	20,000	1,200
3	24,000	1,800	21,000	1,500	18,000	1,300
4	20,000	2,000	18,000	1,600	14,000	1,400
6	16,000	2,200	13,000	1,800	10,000	1,500
8	12,000	2,300	10,000	2,000	8,000	1,500
10	10,000	2,200	8,000	1,800	6,000	1,400
12	8,000	2,000	6,500	1,700	5,000	1,200
16	6,000	1,800	5,000	1,500	4,000	1,000
20	5,000	1,500	4,000	1,200	3,000	800
25	4,000	1,200	4,000	1,000	2,000	600

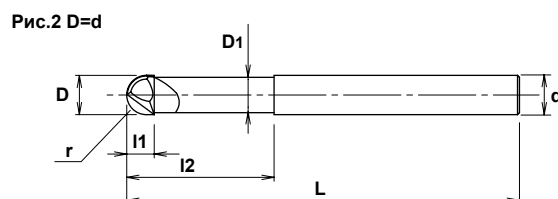
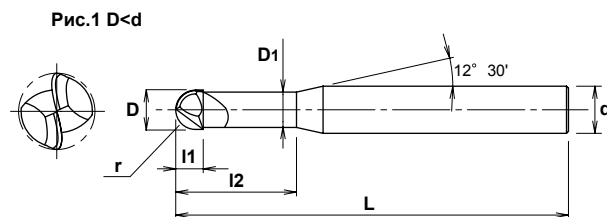
Примечание: Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от жесткости системы СПИД станка и условий обработки.



Концевые фрезы серии Ball Nose

Тип DV-OCMSB

- 2 зуба, угол спирали 30°, для высокоточной обработки

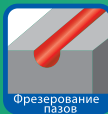


DVC-OCMSB (допуск на радиус +/-0.005мм)

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм							Рис.
		D	r	I1	I2	D1	L	d	
DV-OCMSB2010	•	1.0	0.5	0.7	3.1	0.94	50	4	1
DV-OCMSB2015	•	1.5	0.75	1.05	4.1	1.4	50	4	1
DV-OCMSB2020	•	2.0	1.0	1.4	5.2	1.88	50	6	1
DV-OCMSB2025	•	2.5	1.25	1.75	6.2	2.34	50	6	1
DV-OCMSB2030	•	3.0	1.5	2.1	7.8	2.82	70	6	1
DV-OCMSB2035	•	3.5	1.75	2.45	8.9	3.28	70	6	1
DV-OCMSB2040	•	4.0	2.0	2.8	9.9	3.76	70	6	1
DV-OCMSB2050	•	5.0	2.5	3.5	12.1	4.7	80	6	1
DV-OCMSB2060	•	6.0	3.0	4.2	20.0	5.64	90	6	2

Рекомендации по выбору режимов резания

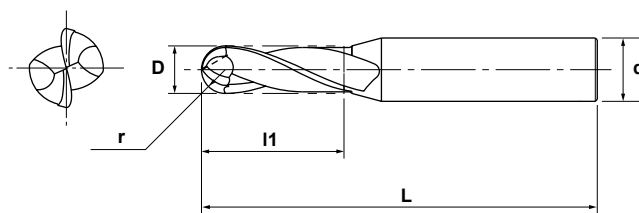
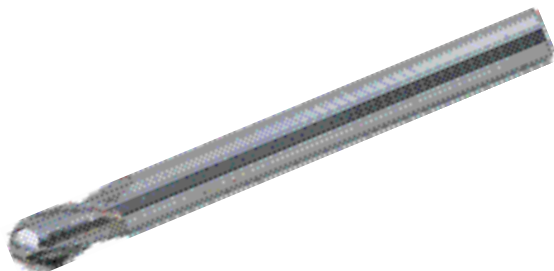
Материал	Легированные, улучшенные, инструментальные стали SKD, SNCM, NAK (30~45HRC)		Закаленные стали SKD, SKT (45~60HRC)	
Вид обработки	$a_p \leq 0.02D$ $a_e \leq 0.03D$		$a_p \leq 0.02D$ $a_e \leq 0.03D$	
Диаметр	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
1	16,000	960	12,000	720
2	16,000	1,920	12,000	1,440
3	12,500	1,800	12,000	1,800
4	12,500	2,000	12,000	2,000
5	10,000	1,800	10,000	1,800
6	10,000	2,000	8,500	1,700



Фрезы серии Ball Nose для обработки алюминия

Тип AL-DBPS

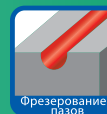
- 2 зуба, угол спирали 25°, для обработки алюминия



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
AL-DBPS2010	•	1.0	0.5	1.5	50	4
AL-DBPS2020	•	2.0	1.0	3	50	6
AL-DBPS2030	•	3.0	1.5	4.5	60	6
AL-DBPS2040	•	4.0	2.0	6	70	6
AL-DBPS2050	•	5.0	2.5	7.5	80	6
AL-DBPS2060	•	6.0	3.0	9	90	6
AL-DBPS2080	•	8.0	4.0	12	100	8
AL-DBPS2100	•	10.0	5.0	15	100	10
AL-DBPS2120	•	12.0	6.0	18	110	12

Рекомендации по выбору режимов резания

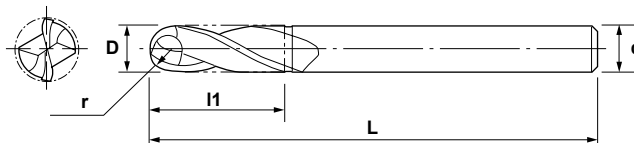
Материал	Сплавы алюминия			
Вид обработки				
	Черновая обработка		Чистовая и финишная обработка	
Диаметр	Vc (м/мин)	n (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	
			Черновая обработка	Чистовая обработка
1	150	44,700	360	500
2	150	23,900	540	700
3	150	15,900	540	800
4	150	11,900	540	1,400
5	150	9,500	540	1,300
6	150	8,000	540	1,200
8	150	6,000	540	1,100
10	150	4,800	540	1,000
12	150	4,000	540	900



Концевые фрезы для обработки графита

Тип GF-SBR, GF-SBL, GF-SBX

- 2 зуба, угол спирали 15° для типов GF-SBR и GF-SBL и 30° для GF-SBX



GF-SBR (стандартное исполнение)

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
GF-SBR2020	<input type="checkbox"/>	2.0	1.0	10	80	4
GF-SBR2020S6	<input type="checkbox"/>	2.0	1.0	10	80	6
GF-SBR2030	<input type="checkbox"/>	3.0	1.5	15	80	4
GF-SBR2030S6	<input type="checkbox"/>	3.0	1.5	15	80	6
GF-SBR2040	<input type="checkbox"/>	4.0	2.0	20	80	4
GF-SBR2040S6	<input type="checkbox"/>	4.0	2.0	20	80	6
GF-SBR2050	<input type="checkbox"/>	5.0	2.5	30	100	6
GF-SBR2060	<input type="checkbox"/>	6.0	3.0	30	100	6
GF-SBR2070	<input type="checkbox"/>	7.0	3.5	30	100	6
GF-SBR2080	<input type="checkbox"/>	8.0	4.0	40	110	8
GF-SBR2090	<input type="checkbox"/>	9.0	4.5	40	110	8
GF-SBR2100	<input type="checkbox"/>	10.0	5.0	50	120	10
GF-SBR2110	<input type="checkbox"/>	11.0	5.5	50	120	10
GF-SBR2120	<input type="checkbox"/>	12.0	6.0	55	130	12

О наличии и сроках поставки узнавайте дополнительно.

GF-SBL (длинное исполнение)

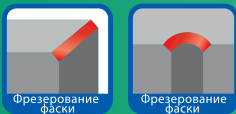
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
GF-SBL2020	<input type="checkbox"/>	2.0	1.0	10	100	4
GF-SBL2020S6	<input type="checkbox"/>	2.0	1.0	10	100	6
GF-SBL2030	<input type="checkbox"/>	3.0	1.5	15	100	4
GF-SBL2030S6	<input type="checkbox"/>	3.0	1.5	15	100	6
GF-SBL2040	<input type="checkbox"/>	4.0	2.0	20	100	4
GF-SBL2040S6	<input type="checkbox"/>	4.0	2.0	20	100	6
GF-SBL2050	<input type="checkbox"/>	5.0	2.5	30	120	6
GF-SBL2060	<input type="checkbox"/>	6.0	3.0	30	150	6
GF-SBL2080	<input type="checkbox"/>	8.0	4.0	40	150	8
GF-SBL2100	<input type="checkbox"/>	10.0	5.0	50	180	10
GF-SBL2120	<input type="checkbox"/>	12.0	6.0	55	200	12

GF-SBX (сверхдлинное исполнение)

Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм				
		D	r	l1	L	d
GF-SBX2020	<input type="checkbox"/>	2.0	1.0	20	100	6
GF-SBX2030	<input type="checkbox"/>	3.0	1.5	30	100	6
GF-SBX2040	<input type="checkbox"/>	4.0	2.0	60	110	6
GF-SBX2050	<input type="checkbox"/>	5.0	2.5	70	125	6
GF-SBX2060	<input type="checkbox"/>	6.0	3.0	80	130	6
GF-SBX2080	<input type="checkbox"/>	8.0	4.0	100	150	8
GF-SBX2100	<input type="checkbox"/>	10.0	5.0	120	170	10
GF-SBX2120	<input type="checkbox"/>	12.0	6.0	130	190	12

Рекомендации по выбору режимов резания для GF-SBR, GF-SBL и GF-SBX

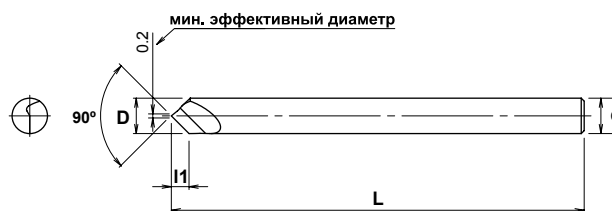
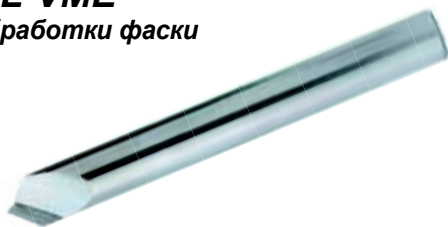
Материал	Графит	
Вид обработки		
Диаметр	<p>n (мин⁻¹)</p>	<p>Vf (мм/мин)</p>
2	40,000	800
3	27,000	900
4	20,000	1,000
5	16,000	1,100
6	13,300	1,200
8	10,000	1,800
10	8,000	2,000
12	6,500	2,000



Концевые фрезы для обработки алюминия

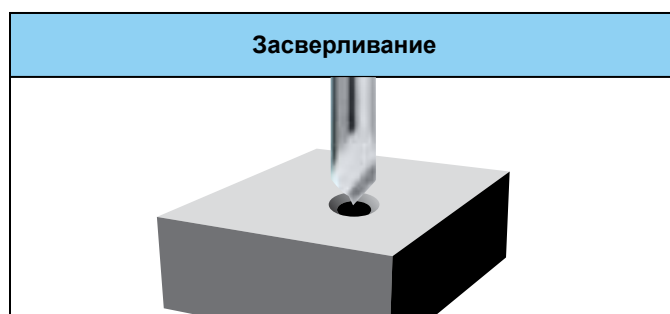
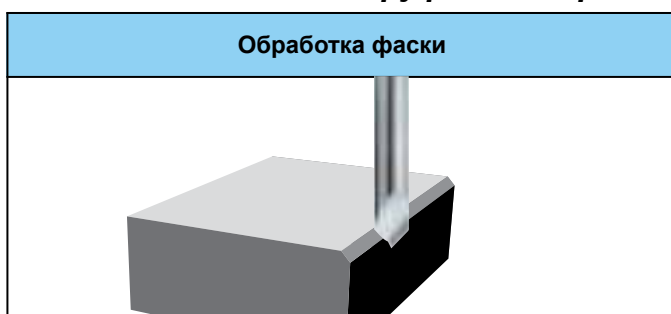
Тип AL-VME

- Для обработки фаски



Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-VME-030-90°	•	3.0	1.5	50	3
AL-VME-040-90°	•	4.0	2	60	4
AL-VME-050-90°	■	5.0	2.5	70	6
AL-VME-060-90°	•	6.0	3	70	6
AL-VME-080-90°	•	8.0	4	75	8
AL-VME-100-90°	•	10.0	5	80	10

Рекомендации по выбору режимов резания



Рекомендации по выбору режимов резания

Вид обработки	Материалы	Сплавы алюминия (5052) Сплавы алюминия (Si<13%)				Сплавы алюминия (7075)				
		Диаметр D (мм)	n (мин ⁻¹)	ap (мм)	Vf (мм/мин)	f (мм/об.)	n (мин ⁻¹)	ap (мм)	Vf (мм/мин)	f (мм/об.)
		3	~20,000	0.5	2,000	0.10	~18,000	0.5	1,800	0.10
				1	1,000	0.05		1	900	0.05
		4	~16,000	0.7	2,400	0.13	~14,000	0.7	2,000	0.13
				1.4	1,200	0.06		1.4	1,000	0.06
		5	~14,000	0.8	2,400	0.16	~12,000	0.8	2,000	0.16
				1.8	1,200	0.08		1.8	1,000	0.08
		6	~12,000	1	2,400	0.20	~10,000	1	2,000	0.20
				2	1,200	0.10		2	1,000	0.10
		8	~8,000	1.3	2,000	0.25	~7,000	1.3	1,800	0.26
				2.5	1,000	0.13		2.5	800	0.13
		10	~6,000	1.5	1,800	0.30	~5,000	1.5	1,500	0.30
				3	900	0.15		3	700	0.14

ØD	f
0.2	0.01
0.5	0.02
1	0.05

Примечание:

1. Приведенные режимы резания (см. таб. выше) для стандартных серий фрез. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от системы СПИД станка и условий обработки.
2. Рекомендуется использовать минимальный вылет инструмента.
3. При цековании, рекомендуется снизить количество оборотов шпинделя (n) на 25% и подачу (Vf) на 50% от приведенных выше табличных значений.
4. При малых оборотах шпинделя, необходимо скорректировать минутную подачу Vf, а подачу на оборот f оставить на прежнем уровне.
5. При обработке фаски концевой частью фрезы, необходимо скорректировать подачу в соответствии с таблицей в левой нижней части страницы.

Концевые фрезы для обработки алюминия

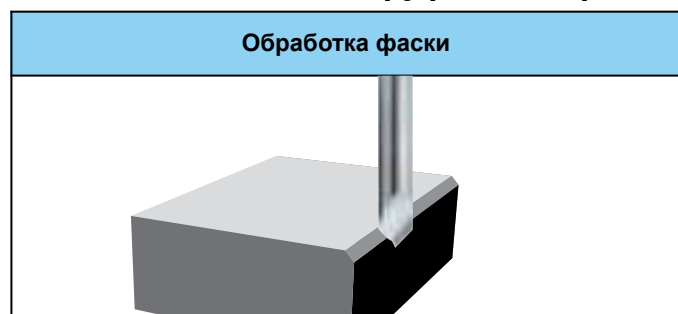
AL-VME-LS

- Для обработки фаски, длинное исполнение



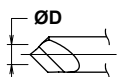
Номер по каталогу	Наличие на складе	Размеры, мм			
		D	l1	L	d
AL-VME-030-90°-LS	■	3.0	1.5	80	3
AL-VME-040-90°-LS	■	4.0	2	100	4
AL-VME-050-90°-LS	■	5.0	2.5	110	6
AL-VME-060-90°-LS	■	6.0	3	120	6
AL-VME-080-90°-LS	■	8.0	4	120	8
AL-VME-100-90°-LS	■	10.0	5	140	10

Рекомендации по выбору режимов резания



Рекомендации по выбору режимов резания

Вид обработки	Материалы	Сплавы алюминия (5052) Сплавы алюминия (менее 13%Si)			Сплавы алюминия (7075)			
		Диаметр D (мм)	n (мин ⁻¹)	ap (мм)	Vf (мм/мин)	n (мин ⁻¹)	ap (мм)	Vf (мм/мин)
		3	~15,000	0.5	550	~14,000	0.5	500
		4	~12,000	0.7	600	~10,000	0.7	500
		5	~10,000	0.8	600	~9,000	0.8	550
		6	~9,000	1	600	~8,000	1	550
		8	~6,000	1.3	550	~5,000	1.3	400
		10	~5,000	1.5	500	~4,000	1.5	400



ØD	f
0.2	0.005
0.5	0.01
1	0.04

Примечание:

1. Приведенные режимы резания (см. таб. выше) для стандартных серий фрез. Режимы резания должны быть скорректированы в зависимости от системы СПИД станка и условий обработки.
2. Рекомендуется использовать минимальный вылет инструмента.
3. При цековании, рекомендуется снизить количество оборотов шпинделя (n) на 25% и подачу (Vf) на 50% от приведенных выше табличных значений.
4. При малых оборотах шпинделя, необходимо скорректировать минутную подачу Vf, а подачу на оборот f оставить на прежнем уровне.
5. При обработке фаски концевой частью фрезы, необходимо скорректировать подачу в соответствии с таблицей в левой нижней части страницы.