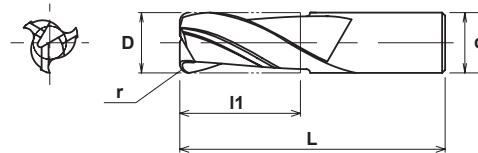




Концевые фрезы с угловым радиусом для обработки алюминия

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.

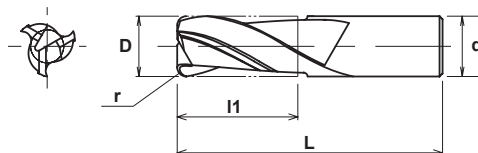
AL-SEES3-LS-R (длинное исполнение)

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)	
	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	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

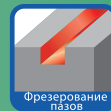
Материал	Сплавы алюминия (A5052)		Сплавы алюминия (A7075)		Литейные сплавы алюминия (до 13% Si)		Медные сплавы (C1100)	
	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
Вид обработки - обработка пазов								
Диаметр	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)	н (мин ⁻¹)	Vf (мм/мин)
6	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			
	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 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.