



К лучшему через инновации



ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

JET-POWER ФРЕЗЫ

- Для обработки нержавеющей стали, никелевых сплавов, титана

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 35°, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



Ед.изм: мм

Артикул	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	
				L1	L2
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	D1	D2	L1	L2
EN911010	-	1.0	4	2.5	40
EN911901	EN912901	1.0	6	2.5	40
EN911015	-	1.5	4	4	40
EN911902	EN912902	1.5	6	4	40
EN911020	-	2.0	4	6	40
EN911903	EN912903	2.0	6	6	40
EN911025	-	2.5	4	8	40
EN911904	EN912904	2.5	6	8	40
EN911030	EN912030	3.0	6	8	45
EN911035	EN912035	3.5	6	10	45
EN911040	EN912040	4.0	6	11	45
EN911045	EN912045	4.5	6	11	45
EN911050	EN912050	5.0	6	13	50
EN911055	EN912055	5.5	6	13	50
EN911060	EN912060	6.0	6	13	50
EN911065	EN912065	6.5	8	16	60
EN911070	EN912070	7.0	8	16	60
EN911075	EN912075	7.5	8	16	60
EN911080	EN912080	8.0	8	19	60
EN911085	EN912085	8.5	10	19	70

Допуск на диам. фрезы (мм)	Допуск на диам. хвостовика
0 ~ - 0.03	h5



▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K					
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугун	Высокопрочный чугун	Ковкий чугун			
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommend	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ISO	N				S				H												
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав		Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)		Неметаллич. материалы		Жаропрочные суперсплавы		Титановые сплавы		Закаленная сталь	Отбелен. чугун	Закален. чугун						
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC	15	30	25	38	34	15	30	25	38	34	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommend	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 35°, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



Ед.изм: мм

Артикул	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	
				L1	L2
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	D1	D2	L1	L2
EN911090	EN912090	9.0	10	19	70
EN911095	EN912095	9.5	10	19	70
EN911100	EN912100	10.0	10	22	70
EN911110	EN912110	11.0	12	22	75
EN911120	EN912120	12.0	12	26	75
EN911140	EN912140	14.0	16	26	85
EN911160	EN912160	16.0	16	32	100
EN911180	EN912180	18.0	16	32	100
EN911200	EN912200	20.0	20	38	105
EN911220	EN912220	22.0	20	38	105
EN911250	EN912250	25.0	25	45	120

Допуск на диам. фрезы (мм)	Допуск на диам. хвостовика
0 ~ - 0.03	h5



◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K					
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугун	Высокопрочный чугун	Ковкий чугун			
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommend	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ISO	N				S				H												
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав		Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)		Неметаллич. материалы		Жаропрочные суперсплавы		Титановые сплавы		Закаленная сталь	Отбелен. чугун	Закален. чугун						
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC	15	30	25	38	34	15	30	25	38	34	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommend	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎



ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК
ХВОСТОВИК С ЛЫСКОЙ

ЕН913 СЕРИЯ
ЕН914 СЕРИЯ

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 35°, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



Ед.изм: мм

Артикул		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	D1	D2	L1	L2
ЕН913020	-	2.0	4	6	40
ЕН913901	ЕН914901	2.0	6	6	40
ЕН913025	-	2.5	4	8	40
ЕН913902	ЕН914902	2.5	6	8	40
ЕН913030	ЕН914030	3.0	6	8	45
ЕН913035	ЕН914035	3.5	6	10	45
ЕН913040	ЕН914040	4.0	6	11	45
ЕН913045	ЕН914045	4.5	6	11	45
ЕН913050	ЕН914050	5.0	6	13	50
ЕН913055	ЕН914055	5.5	6	13	50
ЕН913060	ЕН914060	6.0	6	13	50
ЕН913065	ЕН914065	6.5	8	16	60
ЕН913070	ЕН914070	7.0	8	16	60
ЕН913075	ЕН914075	7.5	8	16	60
ЕН913080	ЕН914080	8.0	8	19	60
ЕН913085	ЕН914085	8.5	10	19	70
ЕН913090	ЕН914090	9.0	10	19	70
ЕН913095	ЕН914095	9.5	10	19	70
ЕН913100	ЕН914100	10.0	10	22	70
ЕН913110	ЕН914110	11.0	12	22	75

Допуск на диам. фрезы (мм)	Допуск на диам. хвостовика
0 ~ - 0.03	h5



Упрочненная режущая кромка

▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K					
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугун	Высокопрочный чугун	Ковкий чугун			
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommend	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎

ISO	N				S				H												
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав		Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)				Неметаллич. материалы												
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎



ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК
ХВОСТОВИК С ЛЫСКОЙ

ЕН913 СЕРИЯ
ЕН914 СЕРИЯ

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 35°, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



Ед.изм: мм

Артикул		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	D1	D2	L1	L2
ЕН913120	ЕН914120	12.0	12	26	75
ЕН913140	ЕН914140	14.0	16	26	85
ЕН913160	ЕН914160	16.0	16	32	100
ЕН913180	ЕН914180	18.0	16	32	100
ЕН913200	ЕН914200	20.0	20	38	105
ЕН913220	ЕН914220	22.0	20	38	105
ЕН913250	ЕН914250	25.0	25	45	120

Допуск на диам. фрезы (мм)	Допуск на диам. хвостовика
0 ~ - 0.03	h5



Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K					
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугун	Высокопрочный чугун	Ковкий чугун			
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommend	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎

ISO	N				S				H												
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав		Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)				Неметаллич. материалы												
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 И 8 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УДЛИНЕННЫЕ (положительный передний угол)

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



Ед.изм: мм

Артикул	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	
						ЦИЛИНДРИЧ.
EN915060	EN916060	6.0	6	13	57	6
EN915070	EN916070	7.0	8	16	63	6
EN915080	EN916080	8.0	8	19	63	6
EN915090	EN916090	9.0	10	19	72	6
EN915100	EN916100	10.0	10	22	72	6
EN915120	EN916120	12.0	12	26	83	6
EN915140	EN916140	14.0	14	26	83	6
EN915160	EN916160	16.0	16	32	92	6
EN915180	EN916180	18.0	18	32	92	8
EN915200	EN916200	20.0	20	38	104	8
EN915250	EN916250	25.0	25	44	104	8

Допуск на диам. фрезы (мм)	Допуск на диам. хвостовика
0 ~ -0.03	h5



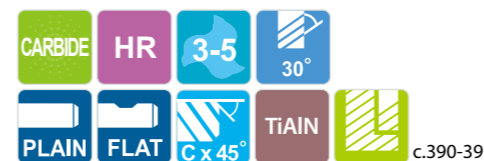
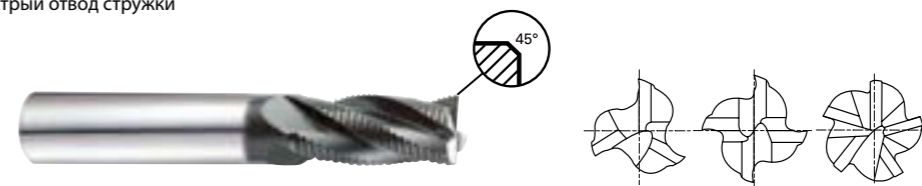
◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K					
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугу	Высокопрочный чугу	Ковкий чугу			
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommend	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○

ISO	N					S					H										
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав			Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)		Неметаллич. материалы			Жаропрочные суперсплавы			Титановые сплавы		Закаленная Сталь	Отбелен. чугу	Закален. чугу			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	42	55
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	○	◎	◎	○	○	○	○

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, МНОГОЗУБЫЕ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ

- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.
- ▶ Высокоскоростное фрезерование
- ▶ Быстрый отвод стружки

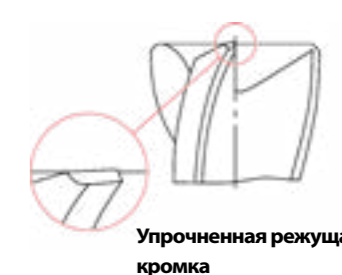


Ед.изм: мм

Артикул	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска	
							ЦИЛИНДРИЧ.
EN831060	EN841060	6.0	6	16	57	3	0.38
EN831070	EN841070	7.0	8	16	63	3	0.38
EN831080	EN841080	8.0	8	16	63	3	0.38
EN831090	EN841090	9.0	10	19	72	4	0.38
EN831100	EN841100	10.0	10	22	72	4	0.38
EN831120	EN841120	12.0	12	26	83	4	0.55
EN831140	EN841140	14.0	14	26	83	4	0.55
EN831160	EN841160	16.0	16	32	92	4	0.55
EN831180	EN841180	18.0	18	32	92	4	0.55
EN831200	EN841200	20.0	20	38	104	4	0.55
EN831250	EN841250	25.0	25	45	121	5	0.55

Допуск по DIN 7160 и 7161

	Допуск в мкм				
	Номинальный диаметр в мкм				
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h5	0 -4	0 -5	0 -6	0 -8	0 -9



◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K					
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугу	Высокопрочный чугу	Ковкий чугу			
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	21
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommend	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○

ISO	N					S					H										
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав			Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)		Неметаллич. материалы			Жаропрочные суперсплавы			Титановые сплавы		Закаленная Сталь	Отбелен. чугу	Закален. чугу			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	42	55
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	○	◎	◎	○	○	○	○



ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК
ХВОСТОВИК С ЛЫСКОЙ

EN917 СЕРИЯ
EN918 СЕРИЯ

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, МНОГОЗУБЬЕ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Отличный отвод стружки и минимум скопов на кромках
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



Ед.изм: мм

Артикул	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска	
							ЦИЛИНДРИЧ.
EN917060	EN918060	6.0	6	7	54	4	0.15
EN917080	EN918080	8.0	8	9	58	4	0.18
EN917100	EN918100	10.0	10	14	66	4	0.20
EN917120	EN918120	12.0	12	16	73	4	0.20
EN917160	EN918160	16.0	16	22	82	5	0.20
EN917200	EN918200	20.0	20	26	92	6	0.20

Допуск по DIN 7160 и 7161

	Допуск в μm				
	Номинальный диаметр в μm				
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
h10	0 - 40	0 - 48	0 - 58	0 - 70	0 - 84
h5	0 - 4	0 - 5	0 - 6	0 - 8	0 - 9



◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K						
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь		Нержавеющая сталь		Серый чугун		Высокопрочный чугун		Ковкий чугун		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230	
Recommend	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ISO	N				S							H										
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав		Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)			Неметаллич. материалы				Жаропрочные суперсплавы			Титановые сплавы		Закаленная сталь		Отбелен. чугун		Закален. чугун	
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
HRC	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550	
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

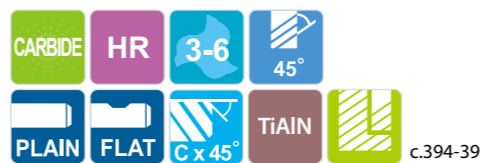
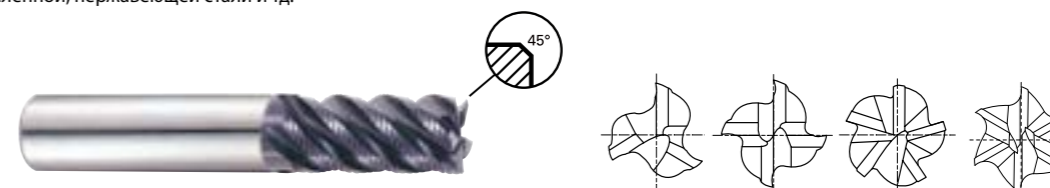


ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК
ХВОСТОВИК С ЛЫСКОЙ

EN919 СЕРИЯ
EN920 СЕРИЯ

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, МНОГОЗУБЬЕ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УДЛИНЕННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Отличный отвод стружки и минимум скопов на кромках
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



Ед.изм: мм

Артикул	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска	
							ЦИЛИНДРИЧ.
EN919040	EN920040	4.0	6	11	57	3	0.1
EN919050	EN920050	5.0	6	13	57	4	0.13
EN919060	EN920060	6.0	6	16	57	4	0.15
EN919070	EN920070	7.0	8	16	63	4	0.15
EN919080	EN920080	8.0	8	16	63	4	0.18
EN919090	EN920090	9.0	10	19	72	4	0.18
EN919100	EN920100	10.0	10	22	72	4	0.2
EN919120	EN920120	12.0	12	26	83	4	0.2
EN919140	EN920140	14.0	14	26	83	5	0.2
EN919160	EN920160	16.0	16	32	92	5	0.2
EN919200	EN920200	20.0	20	38	104	6	0.2
EN919250	EN920250	25.0	25	45	121	6	0.2

Допуск по DIN 7160 и 7161

	Допуск в μm				
	Номинальный диаметр в μm				
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
h10	0 - 40	0 - 48	0 - 58	0 - 70	0 - 84
h5	0 - 4	0 - 5	0 - 6	0 - 8	0 - 9



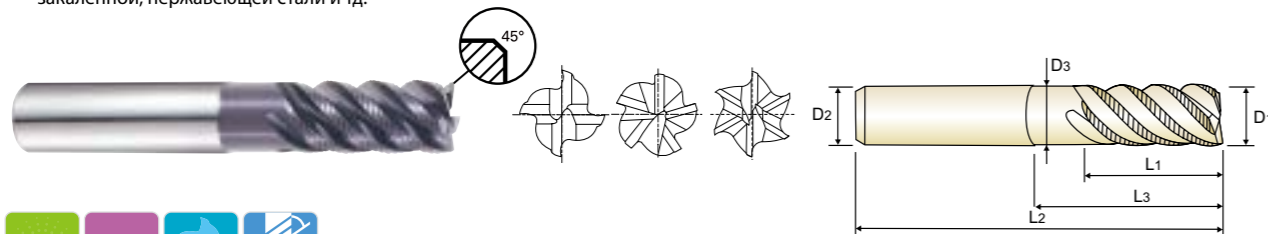
◎ : Отлично ○ : Хорошо

ISO	P										M				K						
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь		Нержавеющая сталь		Серый чугун		Высокопрочный чугун		Ковкий чугун		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
HRC	13	25	28	32	38	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230	
Recommend	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ISO	N				S							H										
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав		Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)			Неметаллич. материалы				Жаропрочные суперсплавы			Титановые сплавы		Закаленная сталь		Отбелен. чугун		Закален. чугун	
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
HRC	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400Rm	1050Rm	550	630	400	550	
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, МНОГОЗУБЬЕ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УДЛИНЕННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Отличный отвод стружки и минимум скопов на кромках
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



с.392-393

Ед.изм: мм

Артикул	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Длина шейки	Общая длина	Диаметр шейки	Кол. зуб.	Фаска	
									ЦИЛИНДРИЧ.
EN921060	EN942060	6.0	6	16	20	57	5.5	4	0.15
EN921080	EN942080	8.0	8	16	26	63	7.5	4	0.18
EN921100	EN942100	10.0	10	22	31	72	9.5	4	0.2
EN921120	EN942120	12.0	12	26	37	83	11.5	4	0.2
EN921160	EN942160	16.0	16	32	51	100	15.5	5	0.2
EN921200	EN942200	20.0	20	38	59	110	19.2	6	0.2

Допуск по DIN 7160 и 7161

	Допуск в μm				
	Номинальный диаметр в μm				
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -84
h5	0 -4	0 -5	0 -6	0 -8	0 -9



◎ : Отлично ○ : Хорошо

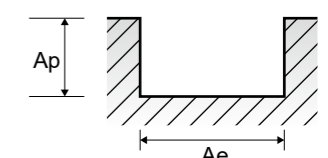
ISO	P										M				K					
	Нелегированная сталь					Низколегирован. сталь					Высоколегир. сталь	Нержавеющая сталь			Серый чугун	Высокопрочный чугун		Ковкий чугун		
VDI 3323	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
HRC		13	25	28	32	10	29	32	38	15	35	15	23	10	10	26	3	25	21	
HB	125	190	250	270	300	180	275	300	350	200	325	200	240	180	180	260	160	250	130	230
Recommend	○	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	◎	◎	○	◎	○	◎	○	◎

ISO	N					S					H										
	Алюминиевый сплав		Алюминиево-литиевый сплав			Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь)		Неметаллич. материалы			Жаропрочные суперсплавы			Титановые сплавы		Закаленная сталь	Отбелен. чугун	Закален. чугун			
VDI 3323	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
HRC											15	30	25	38	34			55	60	42	55
HB	60	100	75	90	130	110	90	100			200	280	250	350	320	400 Rm	1050 Rm	550	630	400	550
Recommend	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○	○	○

EN911, EN912 СЕРИЯ С2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)												
						2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0		
P	1-4	Нелегиров. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	75	85	95	100	105	105	100	105	110	105	105		
					fz	0.008	0.012	0.02	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051	0.05	0.051	0.048		
	RPM		11937	9019	7560	6366	5570	4178	3183	2785	2188	1671	1337					
	FEED		191	216	302	318	345	376	325	284	219	170	128					
	5	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65		
					fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.04	0.04	0.039	0.04	0.038	0.042		
	RPM		7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828					
	FEED		127	138	181	191	228	207	166	134	111	79	70					
	6-7	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	75	85	95	100	105	105	100	105	110	105	105		
					fz	0.008	0.012	0.02	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051	0.05	0.051	0.048		
RPM	11937		9019	7560	6366	5570	4178	3183	2785	2188	1671	1337						
FEED	191		216	302	318	345	376	325	284	219	170	128						
8-9	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65			
				fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.04	0.04	0.039	0.04	0.038	0.042			
RPM		7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828						
FEED		127	138	181	191	228	207	166	134	111	79	70						
10	Высоколегир. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	75	85	95	100	105	105	100	105	110	105	105			
				fz	0.008	0.012	0.02	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051	0.05	0.051	0.048			
RPM		11937	9019	7560	6366	5570	4178	3183	2785	2188	1671	1337						
FEED		191	216	302	318	345	376	325	284	219	170	128						
11.1-11.2	Высоколегир. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65			
				fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.04	0.04	0.039	0.04	0.038	0.042			
RPM		7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828						
FEED		127	138	181	191	228	207	166	134	111	79	70						
M	14.1	Нержавеющая сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	40	45	50	50	55	55	55	50	55	55	55		
					fz	0.007	0.013	0.019	0.025	0.032	0.043	0.048	0.048	0.052	0.048	0.044		
RPM			6366	4775	3979	3183	2918	2188	1751	1326	1094	875	700					
FEED			89	124	151	159	187	188	168	127	114	84	62					
S	36-37	Титановые сплавы	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	40	45	50	50	55	55	55	50	55	55	55		
					fz	0.007	0.013	0.019	0.025	0.032	0.043	0.048	0.048	0.052	0.048	0.044		
RPM			6366	4775	3979	3183	2918	2188	1751	1326	1094	875	700					
FEED			89	124	151	159	187	188	168	127	114	84	62					
H	40	Отбелен. чугун	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65		
					fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.04	0.04	0.039	0.04	0.038	0.042		
RPM			7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828					
FEED			127	138	181	191	228	207	166	134	111	79	70					



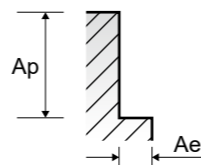
ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)												
						2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0		
P	1-4	Нелегиров. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	75	85	95	100	105	105	100	105	110	105	105		
					fz	0.008	0.012	0.02	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051	0.05	0.051	0.048		
	RPM		11937	9019	7560	6366	5570	4178	3183	2785	2188	1671	1337					
	FEED		191	216	302	318	345	376	325	284	219	170	128					
	5	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65		
					fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.04	0.04	0.039	0.04	0.038	0.042		
	RPM		7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828					
	FEED		127	138	181	191	228	207	166	134	111	79	70					
	6-7	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	75	85	95	100	105	105	100	105	110	105	105		
					fz	0.008	0.012	0.02	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051	0.05	0.051	0.048		
RPM	11937		9019	7560	6366	5570	4178	3183	2785	2188	1671	1337						
FEED	191		216	302	318	345	376	325	284	219	170	128						
8-9	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65			
				fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.04	0.04	0.039	0.04	0.038	0.042			
RPM		7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828						
FEED		127	138	181	191	228	207	166	134	111	79	70						
10	Высоколегир. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	75	85	95	100	105	105	100	105	110	105	105			
				fz	0.008	0.012	0.02	0.025	0.031	0.045	0.051	0.051	0.05	0.051	0.048			
RPM		11937	9019	7560	6366	5570	4178	3183	2785	2188	1671	1337						
FEED		191	216	302	318	345	376	325	284	219	170	128						
11.1-11.2	Высоколегир. сталь	1.0D	0.5D (до Ø3:0.2D)	Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65			
				fz	0.008	0.013	0.019	0.025	0.033	0.04	0.04	0.039	0.04	0.038	0.042			
RPM		7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828						
FEED		127	138	181	191	228	207	166	134	111	79	70						
M	14.1	Нержавеющая сталь	1.0D															

ЕН913, ЕН914 СЕРИЯ

С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)										
						2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	0.05D	1.0D	Vc	75	85	95	100	105	105	100	105	110	105	105
					fz	0.006	0.009	0.019	0.024	0.03	0.042	0.047	0.047	0.047	0.048	0.046
					RPM	11937	9019	7560	6366	5570	4178	3183	2785	2188	1671	1337
					FEED	286	325	575	611	668	702	598	524	411	321	246
					Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65
					fz	0.006	0.009	0.019	0.024	0.031	0.038	0.038	0.037	0.037	0.038	0.039
	5	Нелегиров. сталь	0.05D	1.0D	RPM	7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828
					FEED	191	191	363	367	428	393	314	255	206	157	129
					Vc	75	85	95	100	105	105	100	105	110	105	105
					fz	0.006	0.009	0.019	0.024	0.03	0.042	0.047	0.047	0.047	0.048	0.046
					RPM	11937	9019	7560	6366	5570	4178	3183	2785	2188	1671	1337
					FEED	286	325	575	611	668	702	598	524	411	321	246
6-7	Низколегир. сталь	0.05D	1.0D	Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65	
				fz	0.006	0.009	0.019	0.024	0.031	0.038	0.038	0.037	0.037	0.038	0.039	
				RPM	7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828	
				FEED	191	191	363	367	428	393	314	255	206	157	129	
				Vc	75	85	95	100	105	105	100	105	110	105	105	
				fz	0.006	0.009	0.019	0.024	0.03	0.042	0.047	0.047	0.047	0.048	0.046	
8-9	Низколегир. сталь	0.05D	1.0D	RPM	11937	9019	7560	6366	5570	4178	3183	2785	2188	1671	1337	
				FEED	286	325	575	611	668	702	598	524	411	321	246	
				Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65	
				fz	0.006	0.009	0.019	0.024	0.031	0.038	0.038	0.037	0.037	0.038	0.039	
				RPM	7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828	
				FEED	191	191	363	367	428	393	314	255	206	157	129	
10	Высоколегир. сталь	0.05D	1.0D	Vc	75	85	95	100	105	105	100	105	110	105	105	
				fz	0.006	0.009	0.019	0.024	0.03	0.042	0.047	0.047	0.047	0.048	0.046	
				RPM	11937	9019	7560	6366	5570	4178	3183	2785	2188	1671	1337	
				FEED	286	325	575	611	668	702	598	524	411	321	246	
				Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65	
				fz	0.006	0.009	0.019	0.024	0.031	0.038	0.038	0.037	0.037	0.038	0.039	
11.1-11.2	Высоколегир. сталь	0.05D	1.0D	RPM	7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828	
				FEED	191	191	363	367	428	393	314	255	206	157	129	
				Vc	40	45	50	50	55	55	55	55	55	55	55	
				fz	0.006	0.009	0.018	0.024	0.029	0.042	0.045	0.044	0.047	0.045	0.044	
				RPM	6366	4775	3979	3183	2918	2188	1751	1326	1094	875	700	
				FEED	153	172	286	306	338	368	315	233	206	158	123	
M	14.1	Нержавеющая сталь	0.05D	1.0D	Vc	40	45	50	50	55	55	55	55	55	55	55
					fz	0.006	0.009	0.018	0.024	0.029	0.042	0.045	0.044	0.047	0.045	0.044
					RPM	6366	4775	3979	3183	2918	2188	1751	1326	1094	875	700
					FEED	153	172	286	306	338	368	315	233	206	158	123
					Vc	25	25	15	15	15	15	15	15	15	15	15
					fz	0.035	0.047	0.106	0.104	0.102	0.078	0.077				
S	31-35	Жаропрочные сплавы	0.02D	1.0D	RPM	1326	995	477	398	298	239	191				
					FEED	279	281	304	248	183	149	118				
					Vc	65	65	60	60	60	55	65				
					fz	0.054	0.074	0.095	0.104	0.111	0.086	0.079				
					RPM	3448	2586	1910	1592	1194	875	828				
					FEED	1117	1148	1089	993	795	602	523				
S	36-37	Титановые сплавы	0.05D	1.5D	Vc	75	75	75	75	75	75	85				
					fz	0.059	0.078	0.098	0.097	0.099	0.074	0.068				
					RPM	3979	2984	2387	1989	1492	1194	1082				
					FEED	1409	1397	1404	1158	886	707	589				
					Vc	40	40	40	40	40	40	40				
					fz	0.059	0.078	0.098	0.097	0.099	0.074	0.068				
H	40	Отбелен. чугун	0.05D	1.5D	RPM	3979	2984	2387	1989	1492	1194	1082				
					FEED	1409	1397	1404	1158	886	707	589				
					Vc	50	50	60	60	65	65	65	65	70	65	65
					fz	0.006	0.009	0.019	0.024	0.031	0.038	0.038	0.037	0.037	0.038	0.039
					RPM	7958	5305	4775	3820	3448	2586	2069	1724	1393	1035	828
					FEED	191	191	363	367	428	393	314	255	206	157	129



ЕН915, ЕН916 СЕРИЯ

С 6 И 8 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

НОРМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)						
						6.0	8.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	0.1D	1.5D	Vc	105	105	105	105	105	105	120
					fz	0.06	0.079	0.099	0.099	0.1	0.075	0.075
					RPM	5570	4178	3342	2785	2089	1671	1528
					FEED	2005	1980	1985	1654	1253	1003	917
					Vc	75	75	75	75	75	75	85
					fz	0.059	0.078	0.098	0.097	0.099	0.074	0.068
	5	Нелегиров. сталь	0.05D	1.5D	RPM	3979	2984	2387	1989	1492	1194	1082
					FEED	1409	1397	1404	1158	886	707	589
					Vc	105	105	105	105	105	105	120
					fz	0.06	0.079	0.099	0.099	0.1	0.075	0.075
					RPM	5570	4178	3342	2785	2089	1671	1528
					FEED	2005	1980	1985	1654	1253	1003	917
6-7	Низколегир. сталь	0.1D	1.5D	Vc	75	75	75	75	75	75	85	
				fz	0.059	0.078	0.098	0.097	0.099	0.074	0.068	
				RPM	3979	2984	2387	1989	1492	1194	1082	
				FEED	1409	1397	1404	1158	886	707	589	
				Vc	105	105	105	105	105	105	120	
				fz	0.06	0.079	0.099	0.099	0.1	0.075	0.075	
8-9	Низколегир. сталь	0.05D	1.5D	RPM	5570	4178	3342	2785	2089	1671	1528	
				FEED	2005	1980	1985	1654	1253	1003	917	
				Vc	75	75	75	75	75	75	85	
				fz	0.059	0.078	0.098	0.097	0.099	0.074	0.068	
				RPM	3979	2984	2387	1989	1492	1194	1082	
				FEED	1409	1397	1404	1158	886	707	589	
10	Высоколегир. сталь	0.1D	1.5D	Vc	105	105	105	105	105	105	120	
				fz	0.06	0.079	0.099	0.099	0.1	0.075	0.075	
				RPM	5570	4178	3342	2785	2089	1671	1528	
				FEED	2005	1980	1985	1654	1253	1003	917	
				Vc	75	75	75	75	75	75	85	
				fz	0.059	0.078	0.098	0.097	0.099	0.074	0.068	
11.1-11.2	Высоколегир. сталь	0.05D	1.5D	RPM	3979	2984	2387	1989	1492	1194	1082	
				FEED	1409	1397	1404	1158	886	707	589	
				Vc	65	65	60	60	60	55	65	
				fz	0.054	0.074	0.095	0.104	0.111	0.086	0.079	
				RPM	3448	2586	1910	1592	1194	875	828	
				FEED	279	281	304	248	183	149	118	
M	14.1	Нержавеющая сталь	0.05D	1.5D	Vc	25	25	15	15	15	15	15
					fz	0.035	0.047	0.106	0.104	0.102	0.078	0.077
					RPM	1326	995	477	398	298	239	191
					FEED	279	281	304	248	183	149	118
					Vc	65	65	60	60	60	55	65
					fz	0.054	0.074	0.095	0.104	0.111	0.086	0.079
S	31-35	Жаропрочные сплавы	0.02D	1.0D	RPM	3448	2586	1910	1592	1194	875	828
					FEED	1117	1148	1089	993	795	602	523
					Vc	75	75	75	75	75	75	85
					fz	0.059	0.078	0.098	0.097	0.099	0.074	0.068
					RPM	3979	2984	2387	1989	1492	1194	1082
					FEED	1409	1397	1404	1158	886	707	589

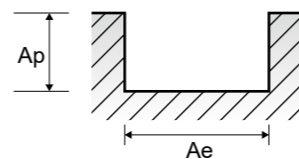
ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)						
						6.0	8.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	0.1D	1.5D	Vc	420	420	420				

ЕН831, ЕН841 СЕРИЯ МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

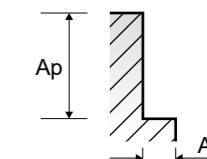
ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)								
						6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	25.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	1.0D	0.5D	Vc	294	292	289	302	299	302	294	302	338
					fz	0.03	0.04	0.038	0.045	0.053	0.06	0.067	0.068	0.06
	RPM	15597	11618	9199	8011	6798	6008	5199	4806	4304				
	FEED	1404	1394	1398	1442	1441	1442	1393	1307	1291				
	5	Нелегиров. сталь	1.0D	0.5D	Vc	234	231	239	226	229	241	249	226	251
					fz	0.013	0.018	0.016	0.02	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023
	RPM	12414	9191	7608	5995	5207	4795	4403	3597	3196				
	FEED	484	496	487	480	500	460	423	345	368				
	6-7	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	294	292	289	302	299	302	294	302	338
					fz	0.03	0.04	0.038	0.045	0.053	0.06	0.067	0.068	0.06
	RPM	15597	11618	9199	8011	6798	6008	5199	4806	4304				
	FEED	1404	1394	1398	1442	1441	1442	1393	1307	1291				
8-9	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	234	231	239	226	229	241	249	226	251	
				fz	0.013	0.018	0.016	0.02	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	
RPM	12414	9191	7608	5995	5207	4795	4403	3597	3196					
FEED	484	496	487	480	500	460	423	345	368					
10	Высоколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	294	292	289	302	299	302	294	302	338	
				fz	0.03	0.04	0.038	0.045	0.053	0.06	0.067	0.068	0.06	
RPM	15597	11618	9199	8011	6798	6008	5199	4806	4304					
FEED	1404	1394	1398	1442	1441	1442	1393	1307	1291					
11.1 11.2	Высоколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	234	231	239	226	229	241	249	226	251	
				fz	0.013	0.018	0.016	0.02	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	
RPM	12414	9191	7608	5995	5207	4795	4403	3597	3196					
FEED	484	496	487	480	500	460	423	345	368					
M	14.1	Нержавеющая сталь	1.0D	Ø4 ~10:0.25D Ø12~16:0.15D Ø18~25:0.1D	Vc	158	158	160	158	158	166	153	151	170
					fz	0.013	0.018	0.017	0.02	0.024	0.023	0.023	0.023	0.023
RPM	8382	6287	5093	4191	3592	3302	2706	2403	2165					
FEED	327	339	346	335	345	304	249	221	249					
S	31-35	Жаропрочные суперсплавы	1.0D	0.05D	Vc	45	45	41	45	40	40	40	41	47
					fz	0.016	0.02	0.022	0.024	0.022	0.02	0.021	0.023	0.022
RPM	2387	1790	1305	1194	909	796	707	653	598					
FEED	115	107	115	115	80	64	59	60	66					
S	36-37	Титановые сплавы	1.0D	Ø4 ~10:0.25D Ø12~16:0.15D Ø18~25:0.1D	Vc	158	158	160	158	158	166	153	151	170
					fz	0.013	0.018	0.017	0.02	0.024	0.023	0.023	0.023	0.023
RPM	8382	6287	5093	4191	3592	3302	2706	2403	2165					
FEED	327	339	346	335	345	304	249	221	249					
H	40	Отбелен. чугуи	1.0D	0.5D	Vc	234	231	239	226	229	241	249	226	251
					fz	0.013	0.018	0.016	0.02	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023
RPM	12414	9191	7608	5995	5207	4795	4403	3597	3196					
FEED	484	496	487	480	500	460	423	345	368					



ЕН831, ЕН841 СЕРИЯ МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)								
						6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	25.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	0.3D	1.5D	Vc	294	292	289	302	299	302	294	302	338
					fz	0.05	0.067	0.063	0.075	0.088	0.1	0.112	0.113	0.1
	RPM	15597	11618	9199	8011	6798	6008	5199	4806	4304				
	FEED	2340	2335	2318	2403	2393	2403	2329	2173	2152				
	5	Нелегиров. сталь	0.3D	1.5D	Vc	234	231	239	226	229	241	249	226	251
					fz	0.023	0.03	0.028	0.033	0.04	0.04	0.041	0.039	0.039
	RPM	12414	9191	7608	5995	5207	4795	4403	3597	3196				
	FEED	857	827	852	791	833	767	722	561	623				
	6-7	Низколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	294	292	289	302	299	302	294	302	338
					fz	0.05	0.067	0.063	0.075	0.088	0.1	0.112	0.113	0.1
	RPM	15597	11618	9199	8011	6798	6008	5199	4806	4304				
	FEED	2340	2335	2318	2403	2393	2403	2329	2173	2152				
8-9	Низколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	234	231	239	226	229	241	249	226	251	
				fz	0.023	0.03	0.028	0.033	0.04	0.04	0.041	0.039	0.039	
RPM	12414	9191	7608	5995	5207	4795	4403	3597	3196					
FEED	857	827	852	791	833	767	722	561	623					
10	Высоколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	294	292	289	302	299	302	294	302	338	
				fz	0.05	0.067	0.063	0.075	0.088	0.1	0.112	0.113	0.1	
RPM	15597	11618	9199	8011	6798	6008	5199	4806	4304					
FEED	2340	2335	2318	2403	2393	2403	2329	2173	2152					
11.1 11.2	Высоколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	234	231	239	226	229	241	249	226	251	
				fz	0.023	0.03	0.028	0.033	0.04	0.04	0.041	0.039	0.039	
RPM	12414	9191	7608	5995	5207	4795	4403	3597	3196					
FEED	857	827	852	791	833	767	722	561	623					
M	14.1	Нержавеющая сталь	Ø4 ~10:0.15D Ø12~16:0.10D Ø18~25:0.05D	1.5D	Vc	158	158	160	158	158	166	153	151	170
					fz	0.023	0.03	0.028	0.034	0.04	0.039	0.039	0.038	0.038
RPM	8382	6287	5093	4191	3592	3302	2706	2403	2165					
FEED	578	566	570	570	575	515	422	365	411					
S	31-35	Жаропрочные суперсплавы	0.05D	1.0D	Vc	45	45	41	45	40	40	40	41	47
					fz	0.026	0.033	0.037	0.04	0.036	0.034	0.036	0.038	0.037
RPM	2387	1790	1305	1194	909	796	707	653	598					
FEED	186	177	193	191	131	108	102	99	111					
S	36-37	Титановые сплавы	Ø4 ~10:0.15D Ø12~16:0.10D Ø18~25:0.05D	1.5D	Vc	158	158	160	158	158	166	153	151	170
					fz	0.023	0.03	0.028	0.034	0.04	0.039	0.039	0.038	0.038
RPM	8382	6287	5093	4191	3592	3302	2706	2403	2165					
FEED	578	566	570	570	575	515	422	365	411					
H	40	Отбелен. чугуи	0.3D	1.5D	Vc	234	231	239	226	229	241	249	226	251
					fz	0.023	0.03	0.028	0.033	0.04	0.04	0.041	0.039	0.039
RPM	12414	9191	7608	5995	5207	4795	4403	3597	3196					
FEED	857	827	852	791	833	767	722	561	623					

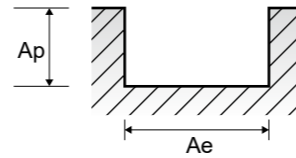


РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ

ЕН917 ЕН918 ЕН921 ЕН942 МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)					
						6.0	8.0	10.0	12.0	16.0	20.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	1.0D	0.5D	Vc	294	292	289	302	302	302
					fz	0.022	0.03	0.038	0.045	0.048	0.045
	RPM	15597	11618	9199	8011	6008	4806				
	FEED	1373	1394	1398	1442	1442	1298				
	5	Нелегиров. сталь	1.0D	0.5D	Vc	234	231	239	226	241	226
					fz	0.01	0.014	0.016	0.02	0.019	0.016
	RPM	12414	9191	7608	5995	4795	3597				
	FEED	497	515	487	480	455	345				
	6-7	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	294	292	289	302	302	302
					fz	0.022	0.03	0.038	0.045	0.048	0.045
	RPM	15597	11618	9199	8011	6008	4806				
	FEED	1373	1394	1398	1442	1442	1298				
8-9	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	234	231	239	226	241	226	
				fz	0.01	0.014	0.016	0.02	0.019	0.016	
RPM	12414	9191	7608	5995	4795	3597					
FEED	497	515	487	480	455	345					
10	Высоколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	294	292	289	302	302	302	
				fz	0.022	0.03	0.038	0.045	0.048	0.045	
RPM	15597	11618	9199	8011	6008	4806					
FEED	1373	1394	1398	1442	1442	1298					
11.1-11.2	Высоколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	234	231	239	226	241	226	
				fz	0.01	0.014	0.016	0.02	0.019	0.016	
RPM	12414	9191	7608	5995	4795	3597					
FEED	497	515	487	480	455	345					
M	14.1	Нержавеющая сталь	1.0D	Ø4 ~10:0.25D Ø12~16:0.15D Ø18~25:0.10D	Vc	158	158	160	158	166	151
fz	0.01	0.013	0.017	0.02	0.019	0.015					
RPM	8382	6287	5093	4191	3302	2403					
FEED	335	327	346	335	314	216					
S	31-35	Жаропрочные суперсплавы	1.0D	0.5D	Vc	45	45	41	45	40	41
					fz	0.012	0.015	0.022	0.024	0.016	0.015
RPM	2387	1790	1305	1194	796	653					
FEED	115	107	115	115	64	59					
36-37	Титановые сплавы	1.0D	Ø4 ~10:0.25D Ø12~16:0.15D Ø18~25:0.10D	Vc	158	158	160	158	166	151	
				fz	0.01	0.013	0.017	0.02	0.019	0.015	
RPM	8382	6287	5093	4191	3302	2403					
FEED	335	327	346	335	314	216					
H	40	Отбелен. чугуи	1.0D	0.5D	Vc	234	231	239	226	241	226
					fz	0.01	0.014	0.016	0.02	0.019	0.016
RPM	12414	9191	7608	5995	4795	3597					
FEED	372	386	487	480	455	345					

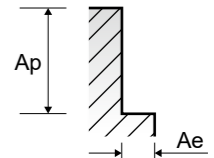


РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ

ЕН917 ЕН918 ЕН921 ЕН942 МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)					
						6.0	8.0	10.0	12.0	16.0	20.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	0.3D	1.5D	Vc	294	292	289	302	302	302
					fz	0.037	0.05	0.063	0.075	0.08	0.075
	RPM	15597	11618	9199	8011	6008	4806				
	FEED	2308	2324	2318	2403	2403	2163				
	5	Нелегиров. сталь	0.3D	1.5D	Vc	234	231	239	226	241	226
					fz	0.017	0.023	0.028	0.033	0.032	0.026
	RPM	12414	9191	7608	5995	4795	3597				
	FEED	844	846	852	791	767	561				
	6-7	Низколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	294	292	289	302	302	302
					fz	0.037	0.05	0.063	0.075	0.08	0.075
	RPM	15597	11618	9199	8011	6008	4806				
	FEED	2308	2324	2318	2403	2403	2163				
8-9	Низколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	234	231	239	226	241	226	
				fz	0.017	0.023	0.028	0.033	0.032	0.026	
RPM	12414	9191	7608	5995	4795	3597					
FEED	844	846	852	791	767	561					
10	Высоколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	294	292	289	302	302	302	
				fz	0.037	0.05	0.063	0.075	0.08	0.075	
RPM	15597	11618	9199	8011	6008	4806					
FEED	2308	2324	2318	2403	2403	2163					
11.1-11.2	Высоколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	234	231	239	226	241	226	
				fz	0.017	0.023	0.028	0.033	0.032	0.026	
RPM	12414	9191	7608	5995	4795	3597					
FEED	844	846	852	791	767	561					
M	14.1	Нержавеющая сталь	Ø4 ~10:0.15D Ø12~16:0.10D Ø18~25:0.05D	1.5D	Vc	158	158	160	158	166	151
fz	0.017	0.023	0.028	0.034	0.031	0.025					
RPM	8382	6287	5093	4191	3302	2403					
FEED	570	578	570	570	512	360					
S	31-35	Жаропрочные суперсплавы	0.05D	1.0D	Vc	45	45	41	45	40	41
					fz	0.02	0.025	0.037	0.04	0.028	0.025
RPM	2387	1790	1305	1194	796	653					
FEED	191	179	193	191	111	98					
36-37	Титановые сплавы	Ø4 ~10:0.15D Ø12~16:0.10D Ø18~25:0.05D	0.05D	1.5D	Vc	158	158	160	158	166	151
					fz	0.017	0.023	0.028	0.034	0.031	0.025
RPM	8382	6287	5093	4191	3302	2403					
FEED	570	578	570	570	512	360					
H	40	Отбелен. чугуи	0.3D	1.5D	Vc	234	231	239	226	241	226
					fz	0.017	0.023	0.028	0.033	0.032	0.026
RPM	12414	9191	7608	5995	4795	3597					
FEED	844	846	852	791	767	561					

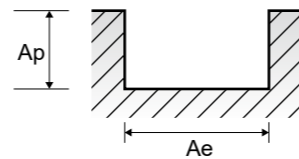


ЕН919, ЕН920 СЕРИЯ

МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)								
						4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	20.0	25.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	1.0D	0.5D	Vc	294	294	292	289	302	299	302	302	338
					fz	0.02	0.022	0.03	0.038	0.045	0.042	0.048	0.045	0.05
	RPM	23396	15597	11618	9199	8011	6798	6008	4806	4304				
	FEED	1404	1373	1394	1398	1442	1428	1442	1298	1291				
	5	Нелегиров. сталь	1.0D	0.5D	Vc	234	234	231	239	226	229	241	226	251
					fz	0.009	0.01	0.014	0.016	0.02	0.019	0.019	0.016	0.019
	RPM	18621	12414	9191	7608	5995	5207	4795	3597	3196				
	FEED	503	497	515	487	480	495	455	345	364				
	6-7	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	294	294	292	289	302	299	302	302	338
					fz	0.02	0.022	0.03	0.038	0.045	0.042	0.048	0.045	0.05
	RPM	23396	15597	11618	9199	8011	6798	6008	4806	4304				
	FEED	1404	1373	1394	1398	1442	1428	1442	1298	1291				
8-9	Низколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	234	234	231	239	226	229	241	226	251	
				fz	0.009	0.01	0.014	0.016	0.02	0.019	0.019	0.016	0.019	
RPM	18621	12414	9191	7608	5995	5207	4795	3597	3196					
FEED	503	497	515	487	480	495	455	345	364					
10	Высоколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	294	294	292	289	302	299	302	302	338	
				fz	0.02	0.022	0.03	0.038	0.045	0.042	0.048	0.045	0.05	
RPM	23396	15597	11618	9199	8011	6798	6008	4806	4304					
FEED	1404	1373	1394	1398	1442	1428	1442	1298	1291					
11.1 11.2	Высоколегир. сталь	1.0D	0.5D	Vc	234	234	231	239	226	229	241	226	251	
				fz	0.009	0.01	0.014	0.016	0.02	0.019	0.019	0.016	0.019	
RPM	18621	12414	9191	7608	5995	5207	4795	3597	3196					
FEED	503	497	515	487	480	495	455	345	364					
M	14.1	Нержавеющая сталь	1.0D	Ø4 ~10:0.25D Ø12~16:0.15D Ø18~25:0.10D	Vc	158	158	158	160	158	158	166	151	170
					fz	0.009	0.01	0.013	0.017	0.02	0.019	0.019	0.015	0.019
RPM	12573	8382	6287	5093	4191	3592	3302	2403	2165					
FEED	339	335	327	346	335	341	314	216	247					
S	31-35	Жаропрочные суперсплавы	1.0D	0.05D	Vc	45	45	45	41	45	40	40	41	47
					fz	0.011	0.012	0.015	0.022	0.024	0.018	0.016	0.015	0.018
RPM	3581	2387	1790	1305	1194	909	796	653	598					
FEED	118	115	107	115	115	82	64	59	65					
36-37	Титановые сплавы	1.0D	Ø4 ~10:0.25D Ø12~16:0.15D Ø18~25:0.10D	Vc	158	158	158	160	158	158	166	151	170	
				fz	0.009	0.01	0.013	0.017	0.02	0.019	0.019	0.015	0.019	
RPM	12573	8382	6287	5093	4191	3592	3302	2403	2165					
FEED	339	335	327	346	335	341	314	216	247					
H	40	Отбелен. чугуи	1.0D	0.5D	Vc	234	234	231	239	226	229	241	226	251
					fz	0.009	0.01	0.014	0.016	0.02	0.019	0.019	0.016	0.019
RPM	18621	12414	9191	7608	5995	5207	4795	3597	3196					
FEED	503	497	515	487	480	495	455	345	364					



ЕН919, ЕН920 СЕРИЯ

МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.

ISO	VDI 3323	Материал	Ae	Ap	Параметр	Диаметр (Ø)								
						4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	20.0	25.0
P	1-4	Нелегиров. сталь	0.3D	1.5D	Vc	294	294	292	289	302	299	302	302	338
					fz	0.033	0.037	0.05	0.063	0.075	0.071	0.08	0.075	0.083
	RPM	23396	15597	11618	9199	8011	6798	6008	4806	4304				
	FEED	2316	2308	2324	2318	2403	2413	2403	2163	2143				
	5	Нелегиров. сталь	0.3D	1.5D	Vc	234	234	231	239	226	229	241	226	251
					fz	0.015	0.017	0.023	0.028	0.033	0.032	0.032	0.026	0.032
	RPM	18621	12414	9191	7608	5995	5207	4795	3597	3196				
	FEED	838	844	846	852	791	833	767	561	614				
	6-7	Низколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	294	294	292	289	302	299	302	302	338
					fz	0.033	0.037	0.05	0.063	0.075	0.071	0.08	0.075	0.083
	RPM	23396	15597	11618	9199	8011	6798	6008	4806	4304				
	FEED	2316	2308	2324	2318	2403	2413	2403	2163	2143				
8-9	Низколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	234	234	231	239	226	229	241	226	251	
				fz	0.015	0.017	0.023	0.028	0.033	0.032	0.032	0.026	0.032	
RPM	18621	12414	9191	7608	5995	5207	4795	3597	3196					
FEED	838	844	846	852	791	833	767	561	614					
10	Высоколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	294	294	292	289	302	299	302	302	338	
				fz	0.033	0.037	0.05	0.063	0.075	0.071	0.08	0.075	0.083	
RPM	23396	15597	11618	9199	8011	6798	6008	4806	4304					
FEED	2316	2308	2324	2318	2403	2413	2403	2163	2143					
11.1 11.2	Высоколегир. сталь	0.3D	1.5D	Vc	234	234	231	239	226	229	241	226	251	
				fz	0.015	0.017	0.023	0.028	0.033	0.032	0.032	0.026	0.032	
RPM	18621	12414	9191	7608	5995	5207	4795	3597	3196					
FEED	838	844	846	852	791	833	767	561	614					
M	14.1	Нержавеющая сталь	Ø4 ~10:0.15D Ø12~16:0.10D Ø18~25:0.05D	1.5D	Vc	158	158	158	160	158	158	166	151	170
					fz	0.015	0.017	0.023	0.028	0.034	0.032	0.031	0.025	0.032
RPM	12573	8382	6287	5093	4191	3592	3302	2403	2165					
FEED	566	570	578	570	575	512	360	416	416					
S	31-35	Жаропрочные суперсплавы	0.05D	1.0D	Vc	45	45	45	41	45	40	40	41	47
					fz	0.018	0.02	0.025	0.037	0.04	0.029	0.028	0.025	0.031
RPM	3581	2387	1790	1305	1194	909	796	653	598					
FEED	193	191	179	193	191	132	111	98	111					
36-37	Титановые сплавы	Ø4 ~10:0.15D Ø12~16:0.10D Ø18~25:0.05D	1.0D	Vc	158	158	158	160	158	158	166	151	170	
				fz	0.015	0.017	0.023	0.028	0.034	0.032	0.031	0.025	0.032	
RPM	12573	8382	6287	5093	4191	3592	3302	2403	2165					
FEED	566	570	578	570	575	512	360	416	416					
H	40	Отбелен. чугуи	0.3D	1.5D	Vc	234	234	231	239	226	229	241	226	251
					fz	0.015	0.017	0.023	0.028	0.033	0.032	0.032	0.026	0.032
RPM	18621	12414	9191	7608	5995	5207	4795	3597	3196					
FEED	838	844	846	852	791	833	767	561	614					

