



КАТАЛОГ ФРЕЗ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ



СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ EMS-U ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60 С ПОКРЫТИЕМ Отличное решение для защиты от выкрашивания твердосплавных инструментов при возникновении вибраций	1
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ EMS-PMK - Высокопрочные фрезы для нержавеющей, углеродистой, и легированной стали - Общего применения, для черновой и чистовой обработки	22
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ EMS-PN ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ - Для общего применения, с покрытием или без покрытия	55
ДРУГИЕ ФРЕЗЫ - Фрезы для общего применения. Доступны фрезы для обработки пазов типа «ласточкин хвост», для шпоночных пазов, для Т-образных пазов, а также дисковые фрезы и торцово-цилиндрические фрезы из быстрорежущей стали (HSSCo8%), фрезы для обработки фасок	156



БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ



КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ EMS-U ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60 С ПОКРЫТИЕМ

Отличное решение для защиты от выкрашивания твердосплавных инструментов при возникновении вибраций

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ

СЕРИЯ	МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ	РАЗМЕРЫ		СТР.
			МИН.	МАКС.	
ESM B2 -GYG7 ESM B2-GYF97		ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, СФЕРИЧЕСКИЕ, КОРОТКИЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ	R0.5	R12.5	4
ESM C2-GYG72 ESM C2-GYF99		ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, КОРОТКИЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ (С ЦЕНТРАЛЬНЫМ РЕЖУЩИМ ЗУБОМ)	D1.0	D25.0	5
ESM C3-GYG01		ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, КОРОТКИЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ (С ЦЕНТРАЛЬНЫМ РЕЖУЩИМ ЗУБОМ)	D1.0	D25.0	6
ESM C4-GYG74 ESM C4-GYF96		ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, КОРОТКИЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ (С ЦЕНТРАЛЬНЫМ РЕЖУЩИМ ЗУБОМ)	D1.0	D25.0	7
ESM C4/C-GYG52		ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, КОРОТКИЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, С ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (С ЦЕНТРАЛЬНЫМ РЕЖУЩИМ ЗУБОМ)	D3.0	D25.0	8
ESM C4-GYG76 ESM C4-GYG02		ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, ДЛИННЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ (С ЦЕНТРАЛЬНЫМ РЕЖУЩИМ ЗУБОМ)	D2.0	D25.0	9
ESM-R C4(5)/R-GYF95		РАДИУСНЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, С ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ (С ЦЕНТРАЛЬНЫМ РЕЖУЩИМ ЗУБОМ)	D6.0	D25.0	10
ESM-R C3(5)/C-GYF94		МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ (С ЦЕНТРАЛЬНЫМ РЕЖУЩИМ ЗУБОМ)	D6.0	D25.0	11
ESM-R C3(5)/C-GYF98		МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ (С ЦЕНТРАЛЬНЫМ РЕЖУЩИМ ЗУБОМ)	D6.0	D25.0	12
ESM-R C3(5)/C-GYG03		МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ (С ЦЕНТРАЛЬНЫМ РЕЖУЩИМ ЗУБОМ)	D6.0	D25.0	13
		РЕКОМЕНДОВАННЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ			14

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ МОДУЛЬНОГО ТИПА EMS-U

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○	○			◎	◎	○						
◎	◎	○	○			◎	◎	○						
◎	◎	○	○			◎	◎	○						
◎	◎	○	○			◎	◎	○						
◎	◎	○	○			◎	◎	○						
◎	◎	○	○			◎	◎	○						
◎	◎	○	○			◎	◎	○						
◎	◎	○	○			◎	◎	○						
◎	◎	○	○			◎	◎	○						
◎	◎	○	○			◎	◎	○						

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, СФЕРИЧЕСКИЕ, КОРОТКИЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ

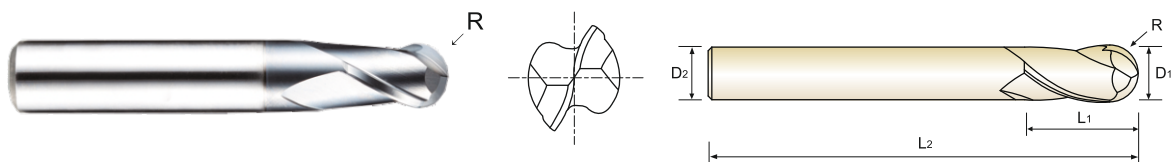
ESM B2-GYG77

СЕРИЯ

 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ХВОСТОВИК

ESM B2-GYF97

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

**PM
60**
2
30°
**R
±0.02**
PLAIN
FLAT


C.14

Ед.изм.: мм

Обозначение		Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	R(±0.02)	D1	D2	L1	L2
ESM B2 010-025-GYG77	ESM B2 010-025-GYF97	R0.5	1.0	6	2.5	47
ESM B2 020-04-GYG77	ESM B2 020-04-GYF97	R1.0	2.0	6	4	48
ESM B2 030-05-GYG77	ESM B2 030-05-GYF97	R1.5	3.0	6	5	49
ESM B2 040-07-GYG77	ESM B2 040-07-GYF97	R2.0	4.0	6	7	51
ESM B2 050-08-GYG77	ESM B2 050-08-GYF97	R2.5	5.0	6	8	52
ESM B2 060-08-GYG77	ESM B2 060-08-GYF97	R3.0	6.0	6	8	52
ESM B2 070-10-GYG77	ESM B2 070-10-GYF97	R3.5	7.0	8	10	60
ESM B2 080-11-GYG77	ESM B2 080-11-GYF97	R4.0	8.0	8	11	61
ESM B2 090-11-GYG77	ESM B2 090-11-GYF97	R4.5	9.0	10	11	61
ESM B2 100-13-GYG77	ESM B2 100-13-GYF97	R5.0	10.0	10	13	63
ESM B2 120-16-GYG77	ESM B2 120-16-GYF97	R6.0	12.0	12	16	73
ESM B2 140-16-GYG77	ESM B2 140-16-GYF97	R7.0	14.0	12	16	73
ESM B2 160-19-GYG77	ESM B2 160-19-GYF97	R8.0	16.0	16	19	79
ESM B2 180-19-GYG77	ESM B2 180-19-GYF97	R9.0	18.0	16	19	79
ESM B2 200-22-GYG77	ESM B2 200-22-GYF97	R10.0	20.0	20	22	88
ESM B2 250-26-GYG77	ESM B2 250-26-GYF97	R12.5	25.0	25	26	102

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H		M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь		Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○	○			◎	◎	○						

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, КОРОТКИЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ (с центральным режущим зубом)

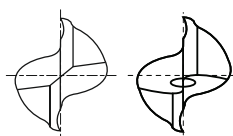
ESM C2-GYG72

СЕРИЯ

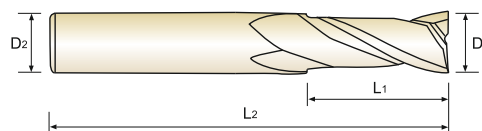
 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ХВОСТОВИК

ESM C2-GYF99

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


менее Ø 3 мм более Ø 3 мм


**PM
60**


С. 15

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	D1	D2	L1	L2
ESM C2 010-025-GYG72	ESM C2 010-025-GYF99	1.0	6	2.5	47
ESM C2 020-04-GYG72	ESM C2 020-04-GYF99	2.0	6	4	48
ESM C2 030-05-GYG72	ESM C2 030-05-GYF99	3.0	6	5	49
ESM C2 040-07-GYG72	ESM C2 040-07-GYF99	4.0	6	7	51
ESM C2 050-08-GYG72	ESM C2 050-08-GYF99	5.0	6	8	52
ESM C2 060-08-GYG72	ESM C2 060-08-GYF99	6.0	6	8	52
ESM C2 070-10-GYG72	ESM C2 070-10-GYF99	7.0	8	10	60
ESM C2 080-11-GYG72	ESM C2 080-11-GYF99	8.0	8	11	61
ESM C2 090-11-GYG72	ESM C2 090-11-GYF99	9.0	10	11	61
ESM C2 100-13-GYG72	ESM C2 100-13-GYF99	10.0	10	13	63
ESM C2 120-16-GYG72	ESM C2 120-16-GYF99	12.0	12	16	73
ESM C2 140-16-GYG72	ESM C2 140-16-GYF99	14.0	12	16	73
ESM C2 160-19-GYG72	ESM C2 160-19-GYF99	16.0	16	19	79
ESM C2 180-19-GYG72	ESM C2 180-19-GYF99	18.0	16	19	79
ESM C2 200-22-GYG72	ESM C2 200-22-GYF99	20.0	20	22	88
ESM C2 220-22-GYG72	ESM C2 220-22-GYF99	22.0	20	22	88
ESM C2 250-26-GYG72	ESM C2 250-26-GYF99	25.0	25	26	102

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

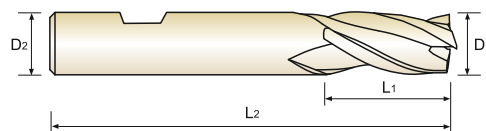
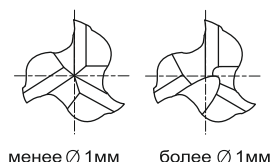
◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○	○		◎	◎	○							

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, КОРОТКИЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ (с центральным режущим зубом)

ESM C3-GYG01

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

**PM
60**


С.16-17

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
с лыской	D1	D2	L1	L2
ESM C3 010-03-GYG01	1.0	6	3	47
ESM C3 020-07-GYG01	2.0	6	7	51
ESM C3 030-08-GYG01	3.0	6	8	52
ESM C3 040-11-GYG01	4.0	6	11	55
ESM C3 050-13-GYG01	5.0	6	13	57
ESM C3 060-13-GYG01	6.0	6	13	57
ESM C3 070-16-GYG01	7.0	8	16	66
ESM C3 080-19-GYG01	8.0	8	19	69
ESM C3 090-19-GYG01	9.0	10	19	69
ESM C3 100-22-GYG01	10.0	10	22	72
ESM C3 120-26-GYG01	12.0	12	26	83
ESM C3 140-26-GYG01	14.0	12	26	83
ESM C3 160-32-GYG01	16.0	16	32	92
ESM C3 180-32-GYG01	18.0	16	32	92
ESM C3 200-38-GYG01	20.0	20	38	104
ESM C3 220-38-GYG01	22.0	20	38	104
ESM C3 250-45-GYG01	25.0	25	45	121

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H		M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь		Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○	○			◎	◎	○						

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, КОРОТКИЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ (с центральным режущим зубом)

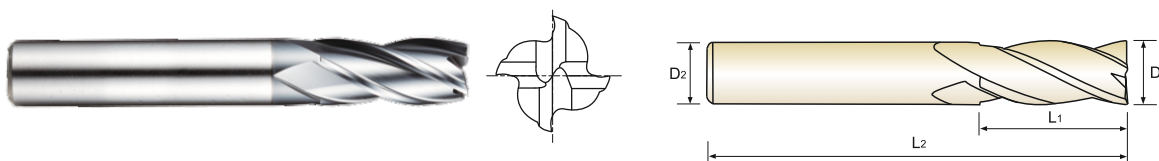
ESM C4-GYG74

СЕРИЯ

 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ХВОСТОВИК

ESM C4-GYF96

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

**PM
60**


C.18

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	D1	D2	L1	L2
ESM C4 010-03-GYG74	ESM C4 010-03-GYF96	1.0	6	3	49
ESM C4 020-07-GYG74	ESM C4 020-07-GYF96	2.0	6	7	51
ESM C4 030-08-GYG74	ESM C4 030-08-GYF96	3.0	6	8	52
ESM C4 040-11-GYG74	ESM C4 040-11-GYF96	4.0	6	11	55
ESM C4 050-13-GYG74	ESM C4 050-13-GYF96	5.0	6	13	57
ESM C4 060-13-GYG74	ESM C4 060-13-GYF96	6.0	6	13	57
ESM C4 070-16-GYG74	ESM C4 070-16-GYF96	7.0	8	16	66
ESM C4 080-19-GYG74	ESM C4 080-19-GYF96	8.0	8	19	69
ESM C4 090-19-GYG74	ESM C4 090-19-GYF96	9.0	10	19	69
ESM C4 100-22-GYG74	ESM C4 100-22-GYF96	10.0	10	22	72
ESM C4 120-26-GYG74	ESM C4 120-26-GYF96	12.0	12	26	83
ESM C4 140-26-GYG74	ESM C4 140-26-GYF96	14.0	12	26	83
ESM C4 160-32-GYG74	ESM C4 160-32-GYF96	16.0	16	32	92
ESM C4 180-32-GYG74	ESM C4 180-32-GYF96	18.0	16	32	92
ESM C4 200-38-GYG74	ESM C4 200-38-GYF96	20.0	20	38	104
ESM C4 220-38-GYG74	ESM C4 220-38-GYF96	22.0	20	38	104
ESM C4 250-45-GYG74	ESM C4 250-45-GYF96	25.0	25	45	121

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

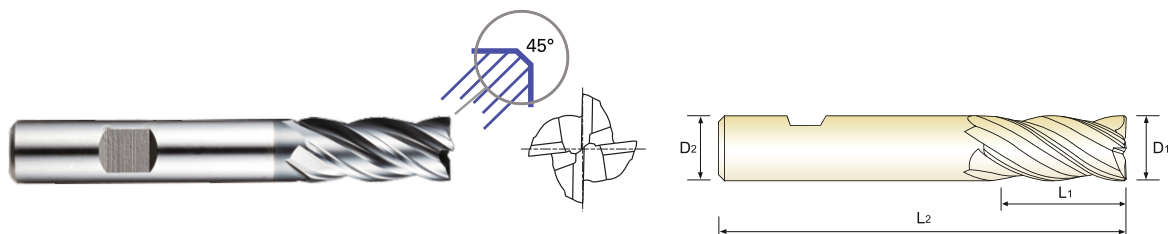
◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○	○		◎	◎	○							

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, КОРОТКИЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, С ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (с центральным режущим зубом)

ESM C4/C-GYG52 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



**PM
60**

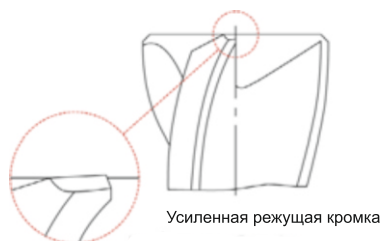


C.19

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Фаска
	D1	D2	L1	L2	
ESM C4 030C0.1-8-GYG52	3.0	6	8	52	0.10
ESM C4 040C0.1-11-GYG52	4.0	6	11	55	0.10
ESM C4 050C0.1-13-GYG52	5.0	6	13	57	0.10
ESM C4 060C0.1-13-GYG52	6.0	6	13	57	0.10
ESM C4 070C0.1-16-GYG52	7.0	8	16	66	0.10
ESM C4 080C0.1-19-GYG52	8.0	8	19	69	0.10
ESM C4 090C0.1-19-G9G52	9.0	10	19	69	0.10
ESM C4 100C0.1-22-GYG52	10.0	10	22	72	0.10
ESM C4 120C0.1-26-GYG52	12.0	12	26	83	0.10
ESM C4 140C0.2-26-GYG52	14.0	12	26	83	0.20
ESM C4 160C0.2-32-GYG52	16.0	16	32	92	0.20
ESM C4 180C0.2-32-GYG52	18.0	16	32	92	0.20
ESM C4 200C0.2-38-GYG52	20.0	20	38	104	0.20
ESM C4 220C0.2-38-GYG52	22.0	20	38	104	0.20
ESM C4 250C0.2-45-GYG52	25.0	25	45	121	0.20

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H		M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь		Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○	○			◎	◎	○						

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, ДЛИННЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ (с центральным режущим зубом)

ESM C4-GYG76

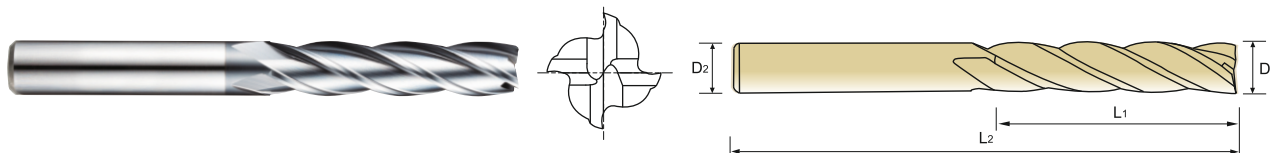
СЕРИЯ

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ХВОСТОВИК

ESM C4-GYG02

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



**PM
60**



C.18

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	D1	D2	L1	L2
ESM C4 020-10-GYG76	ESM C4 020-10-GYG02	2.0	6	10	54
ESM C4 030-12-GYG76	ESM C4 030-12-GYG02	3.0	6	12	56
ESM C4 040-19-GYG76	ESM C4 040-19-GYG02	4.0	6	19	63
ESM C4 050-24-GYG76	ESM C4 050-24-GYG02	5.0	6	24	68
ESM C4 060-24-GYG76	ESM C4 060-24-GYG02	6.0	6	24	68
ESM C4 070-30-GYG76	ESM C4 070-30-GYG02	7.0	8	30	80
ESM C4 080-38-GYG76	ESM C4 080-38-GYG02	8.0	8	38	88
ESM C4 090-38-GYG76	ESM C4 090-38-GYG02	9.0	10	38	88
ESM C4 100-45-GYG76	ESM C4 100-45-GYG02	10.0	10	45	95
ESM C4 120-53-GYG76	ESM C4 120-53-GYG02	12.0	12	53	110
ESM C4 140-53-GYG76	ESM C4 140-53-GYG02	14.0	12	53	110
ESM C4 160-63-GYG76	ESM C4 160-63-GYG02	16.0	16	63	123
ESM C4 180-63-GYG76	ESM C4 180-63-GYG02	18.0	16	63	123
ESM C4 200-75-GYG76	ESM C4 200-75-GYG02	20.0	20	75	141
ESM C4 220-75-GYG76	ESM C4 220-75-GYG02	22.0	20	75	141
ESM C4 250-90-GYG76	ESM C4 250-90-GYG02	25.0	25	90	166

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

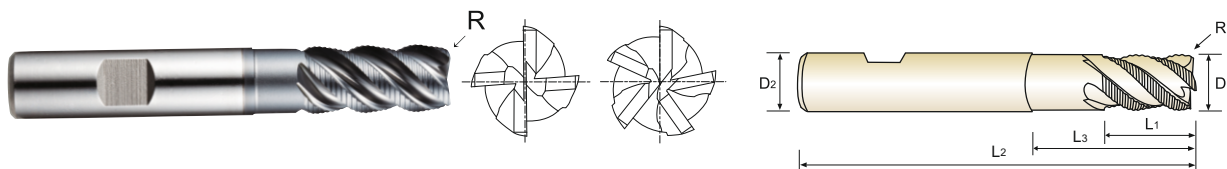
◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H		M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь		Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○	○			◎	◎	○						

РАДИУСНЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, МНОГОЗУБЫЕ, С ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ (с центральным режущим зубом)

ESM-R C4(5)/R-GYF95 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



Ед.изм.: мм

Обозначение	Угловой радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Длина шейки	Общая длина	Число зубьев
	R	D1(js12)	D2(h6)	L1	L3	L2	
ESM C4 060R0.5-13-GYF95	R0.5	6.0	6	13	—	57	4
ESM C4 070R0.5-16-GYF95	R0.5	7.0	10	16	—	66	4
ESM C4 080R0.5-19-GYF95	R0.5	8.0	10	19	—	69	4
ESM C4 090R0.5-19-GYF95	R0.5	9.0	10	19	—	69	4
ESM C4 100R0.5-22/31-GYF95	R0.5	10.0	10	22	31	72	4
ESM C4 120R0.5-26/37-GYF95	R0.5	12.0	12	26	37	83	4
ESM C5 140R1.0-26-GYF95	R1.0	14.0	12	26	—	83	5
ESM C5 160R1.0-32/44-GYF95	R1.0	16.0	16	32	44	92	5
ESM C5 180R1.0-32-GYF95	R1.0	18.0	16	32	—	92	5
ESM C5 200R1.0-38/54-GYF95	R1.0	20.0	20	38	54	104	5
ESM C5 250R1.0-45/63-GYF95	R1.0	25.0	25	45	63	121	5

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм			
Номинальный диаметр в мм			
	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
js12	±75	±90	±105
h6	0 -9	0 -11	0 -13

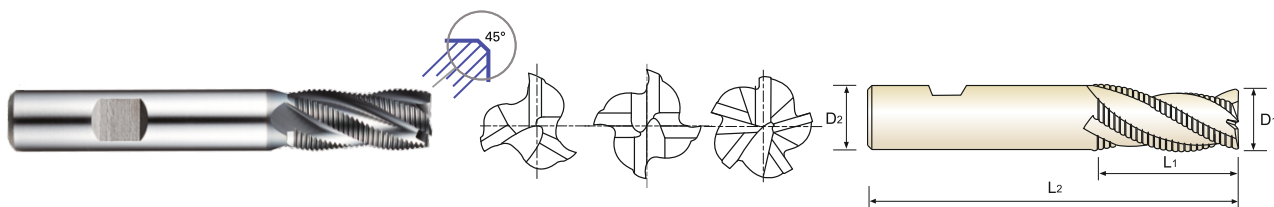
◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H		M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь		Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45 HRC45~55	HRC55~70										
◎	◎	○	○			◎	◎	○						

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, МНОГОЗУБЫЕ, КОРОТКИЕ,
ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ (с центральным режущим зубом)**

ESM-R C3(5)/C-GYF94 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



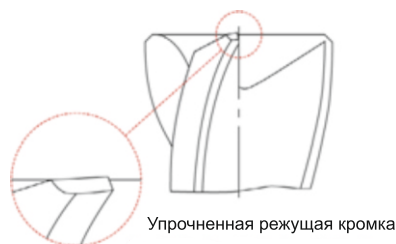
C. 21

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Число зубьев	Фаска
	D1(js12)	D2(h6)	L1	L2		
ESM-R C3 060C0.18-13-GYF94	6.0	6	13	57	3	0.18
ESM-R C3 070C0.18-16-GYF94	7.0	10	16	66	3	0.18
ESM-R C3 080C0.18-19-GYF94	8.0	10	19	69	3	0.18
ESM-R C3 090C0.18-19-GYF94	9.0	10	19	69	3	0.18
ESM-R C4 100C0.18-22-GYF94	10.0	10	22	72	4	0.18
ESM-R C4 120C0.18-26-GYF94	12.0	12	26	83	4	0.18
ESM-R C4 140C0.25-26-GYF94	14.0	12	26	83	4	0.25
ESM-R C4 160C0.25-32-GYF94	16.0	16	32	92	4	0.25
ESM-R C4 180C0.25-32-GYF94	18.0	16	32	92	4	0.25
ESM-R C4 200C0.25-38-GYF94	20.0	20	38	104	4	0.25
ESM-R C5 250C0.36-45-GYF94	25.0	25	45	121	5	0.36

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм			
Номинальный диаметр в мм			
	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
js12	±75	±90	±105
h6	0 -9	0 -11	0 -13



◎ : Отлично ○ : Хорошо

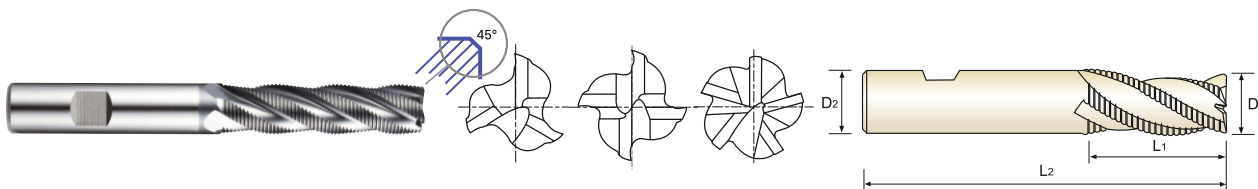
P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
														

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, МНОГОЗУБЫЕ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ (с центральным режущим зубом)

ESM-R C3(5)/C-GYF98

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



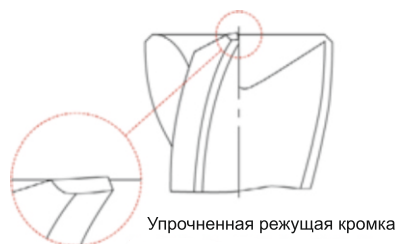
C. 21

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Число зубьев	Фаска
	D1(js12)	D2(h6)	L1	L2		
ESM-R C3 060C0.18-24-GYF98	6.0	6	24	68	3	0.18
ESM-R C3 070C0.18-30-GYF98	7.0	10	30	80	3	0.18
ESM-R C3 080C0.18-38-GYF98	8.0	10	38	88	3	0.18
ESM-R C3 090C0.18-38-GYF98	9.0	10	38	88	3	0.18
ESM-R C4 100C0.18-45-GYF98	10.0	10	45	95	4	0.18
ESM-R C4 120C0.18-53-GYF98	12.0	12	53	110	4	0.18
ESM-R C4 140C0.25-53-GYF98	14.0	12	53	110	4	0.25
ESM-R C4 160C0.25-63-GYF98	16.0	16	63	123	4	0.25
ESM-R C4 180C0.25-63-GYF98	18.0	16	63	123	4	0.25
ESM-R C4 200C0.25-75-GYF98	20.0	20	75	141	4	0.25
ESM-R C5 250C0.36-90-GYF98	25.0	25	90	166	5	0.36

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм			
Номинальный диаметр в мм			
	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
js12	±75	±90	±105
h6	0 -9	0 -11	0 -13



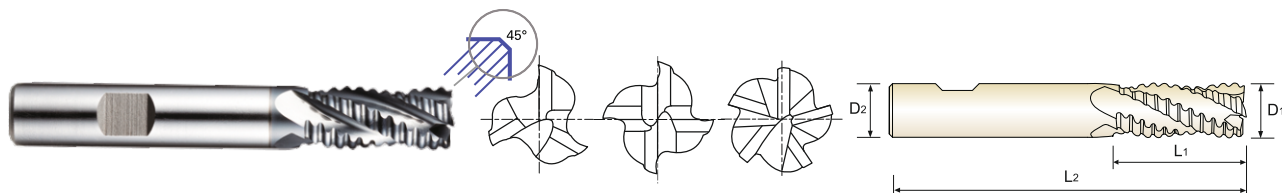
◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
														

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, МНОГОЗУБЫЕ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ (с центральным режущим зубом)

ESM-R C3(5)/C-GYG03 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



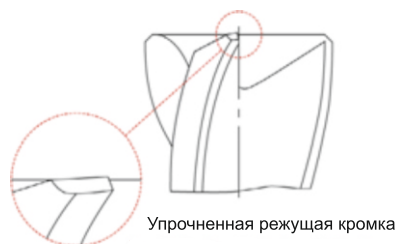
C.21

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Число зубьев	Фаска
	D1(js12)	D2(h6)	L1	L2		
ESM-R C3 060C0.25-13-GYG03	6.0	6	13	57	3	0.25
ESM-R C3 070C0.25-16-GYG03	7.0	10	16	66	3	0.25
ESM-R C3 080C0.25-19-GYG03	8.0	10	19	69	3	0.25
ESM-R C3 090C0.36-19-GYG03	9.0	10	19	69	3	0.36
ESM-R C4 100C0.36-22-GYG03	10.0	10	22	72	4	0.36
ESM-R C4 120C0.56-26-GYG03	12.0	12	26	83	4	0.56
ESM-R C4 140C0.6-26-GYG03	14.0	12	26	83	4	0.60
ESM-R C4 160C0.6-32-GYG03	16.0	16	32	92	4	0.60
ESM-R C4 180C0.6-32-GYG03	18.0	16	32	92	4	0.60
ESM-R C4 200C0.6-38-GYG03	20.0	20	38	104	4	0.60
ESM-R C5 250C0.6-45-GYG03	25.0	25	45	121	5	0.60

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм			
Номинальный диаметр в мм			
	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
js12	±75	±90	±105
h6	0 -9	0 -11	0 -13



◎ : Отлично ○ : Хорошо

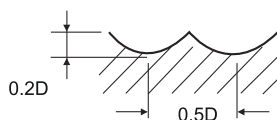
P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
														

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM B2 -GYG77, ESM B2-GYF97

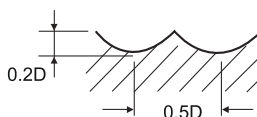
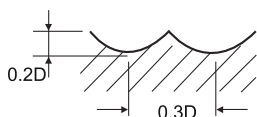
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ РМ60, СФЕРИЧЕСКИЕ, КОРОТКИЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ

МАТЕРИАЛ	Р															
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30				HRC30 ~ HRC40			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
R1.5 × 3.0	8760	410	83	0.023	6960	275	66	0.020	4680	150	44	0.016	2400	65	23	0.014
R2.0 × 4.0	7200	515	90	0.036	5540	350	70	0.032	3600	190	45	0.026	1920	90	24	0.023
R3.0 × 6.0	5280	575	100	0.054	4200	385	79	0.046	2760	215	52	0.039	1440	100	27	0.035
R4.0 × 8.0	4020	635	101	0.079	3120	420	78	0.067	2160	240	54	0.056	1070	100	27	0.047
R5.0 × 10.0	3300	720	104	0.109	2520	480	79	0.095	1680	275	53	0.082	820	120	26	0.073
R6.0 × 12.0	2760	635	104	0.115	2160	420	81	0.097	1440	240	54	0.083	700	100	26	0.071
R8.0 × 16.0	2040	575	103	0.141	1560	385	78	0.123	1070	215	54	0.100	530	95	27	0.090
R10.0 × 20.0	1620	505	102	0.156	1200	335	75	0.140	820	180	52	0.110	430	85	27	0.099
R12.5 × 25.0	1140	370	90	0.162	890	250	70	0.140	560	140	44	0.125	300	60	24	0.100



RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

МАТЕРИАЛ	Р				М				К			
	ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC40 ~ HRC45											
ПРОЧНОСТЬ	1300 ~ 1400Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
R1.5 × 3.0	1680	45	16	0.013	2640	70	25	0.013	6960	275	66	0.020
R2.0 × 4.0	1340	65	17	0.024	2110	95	27	0.023	5540	350	70	0.032
R3.0 × 6.0	1010	70	19	0.035	1580	115	30	0.036	4200	385	79	0.046
R4.0 × 8.0	750	70	19	0.047	1180	115	30	0.049	3120	420	78	0.067
R5.0 × 10.0	570	85	18	0.075	900	130	28	0.072	2520	248	79	0.095
R6.0 × 12.0	490	70	18	0.071	770	115	29	0.075	2160	420	81	0.097
R8.0 × 16.0	370	65	19	0.088	590	110	30	0.093	1560	385	78	0.123
R10.0 × 20.0	300	60	19	0.100	480	95	30	0.099	1200	335	75	0.140
R12.5 × 25.0	210	40	16	0.095	330	65	26	0.098	890	250	70	0.140



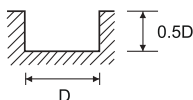
RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C2-GYG72, ESM C2-GYF99

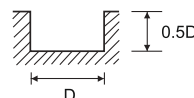
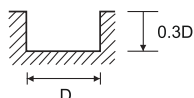
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, КОРОТКИЕ,
С 2 ЗУБЬЯМИ (с центральным режущим зубом)

МАТЕРИАЛ	P															
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30				HRc30 ~ HRc35			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1100Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	8400	140	53	0.008	7080	110	44	0.008	5880	95	37	0.008	3780	80	24	0.011
3.0	6000	190	57	0.016	4920	160	46	0.016	4020	140	38	0.017	2760	95	26	0.017
4.0	5160	275	65	0.027	4320	210	54	0.024	3780	190	48	0.025	2400	110	30	0.023
5.0	4680	305	74	0.033	3900	240	61	0.031	3120	220	49	0.035	2040	120	32	0.029
6.0	4200	320	79	0.038	3480	250	66	0.036	2760	230	52	0.042	1740	130	33	0.037
8.0	3120	330	78	0.053	2640	290	66	0.055	2160	240	54	0.056	1380	140	35	0.051
10.0	2520	360	79	0.071	2160	320	68	0.074	1740	275	55	0.079	1080	150	34	0.069
12.0	2160	330	81	0.076	1740	290	66	0.083	1380	250	52	0.091	890	140	34	0.079
14.0	1920	320	84	0.083	1500	250	66	0.083	1200	235	53	0.098	760	130	33	0.086
16.0	1620	320	81	0.099	1380	235	69	0.085	1070	215	54	0.100	670	120	34	0.090
18.0	1380	290	78	0.105	1140	235	64	0.103	950	190	54	0.100	600	120	34	0.100
20.0	1140	265	72	0.116	940	200	59	0.106	840	180	53	0.107	530	110	33	0.104
22.0	1010	220	70	0.109	850	180	59	0.106	720	150	50	0.104	480	95	33	0.099
25.0	900	185	71	0.103	760	170	60	0.112	590	140	46	0.119	430	90	34	0.105



RPM = об/мин Подача = мм/мин
Vc = м/мин fz = мм/зуб

МАТЕРИАЛ	P								M				K			
	ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRc35 ~ HRc40				HRc40 ~ HRc45											
ПРОЧНОСТЬ	1100 ~ 1300Н/мм ²				1300 ~ 1400Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	2400	50	15	0.010	1680	35	11	0.010	2640	55	17	0.010	7080	110	44	0.008
3.0	2160	75	20	0.017	1510	55	14	0.018	2380	85	22	0.018	4920	160	46	0.016
4.0	1920	90	24	0.023	1340	65	17	0.024	2110	100	27	0.024	4320	210	54	0.024
5.0	1620	90	25	0.028	1130	65	18	0.029	1780	100	28	0.028	3900	240	61	0.031
6.0	1380	100	26	0.036	970	70	18	0.036	1520	110	29	0.036	3480	250	66	0.036
8.0	1070	100	27	0.047	750	70	19	0.047	1180	110	30	0.047	2640	290	66	0.055
10.0	840	120	26	0.071	590	85	19	0.072	920	130	29	0.071	2160	320	68	0.074
12.0	700	100	26	0.071	490	70	18	0.071	770	110	29	0.071	1740	290	66	0.083
14.0	600	95	26	0.079	420	65	18	0.077	660	105	29	0.080	1500	250	66	0.083
16.0	530	95	27	0.090	370	65	19	0.088	580	105	29	0.091	1380	235	69	0.085
18.0	480	90	27	0.094	340	65	19	0.096	530	100	30	0.094	1140	235	64	0.103
20.0	430	85	27	0.099	300	60	19	0.100	470	95	30	0.101	940	200	59	0.106
22.0	380	65	26	0.086	270	45	19	0.083	420	70	29	0.083	850	180	59	0.106
25.0	300	60	24	0.100	210	40	16	0.095	330	65	26	0.098	760	170	60	0.112



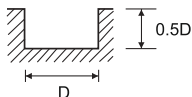
RPM = об/мин Подача = мм/мин
Vc = м/мин fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C3-GYG01

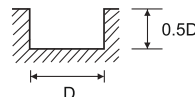
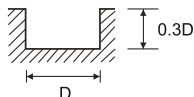
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ RM60, КОРОТКИЕ,
С 3 ЗУБЬЯМИ – ОБРАБОТКА ПАЗОВ

МАТЕРИАЛ	P															
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30				HRC30 ~ HRC35			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1100Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	7800	85	49	0.004	6600	65	41	0.003	5760	55	36	0.003	3600	40	23	0.004
3.0	5520	120	52	0.007	4680	100	44	0.007	4020	60	38	0.005	2640	55	25	0.007
4.0	5160	170	65	0.011	4320	140	54	0.011	3600	95	45	0.009	2280	60	29	0.009
5.0	4560	190	72	0.014	3840	155	60	0.013	3120	110	49	0.012	2040	75	32	0.012
6.0	4020	275	76	0.023	3360	230	63	0.023	2760	170	52	0.021	1740	110	33	0.021
8.0	3120	290	78	0.031	2640	250	66	0.032	2160	180	54	0.028	1380	120	35	0.029
10.0	2520	300	79	0.040	2160	250	68	0.039	1680	190	53	0.038	1070	140	34	0.044
12.0	2160	330	81	0.051	1740	275	66	0.053	1440	205	54	0.047	890	140	34	0.052
14.0	1920	300	84	0.052	1620	265	71	0.055	1200	190	53	0.053	790	130	35	0.055
16.0	1620	290	81	0.060	1380	250	69	0.060	1070	180	54	0.056	670	120	34	0.060
18.0	1380	290	78	0.070	1070	230	61	0.072	950	180	54	0.063	600	115	34	0.064
20.0	1140	275	72	0.080	950	230	60	0.081	840	170	53	0.067	530	110	33	0.069
22.0	1010	275	70	0.091	880	235	61	0.089	720	180	50	0.083	480	115	33	0.080
25.0	900	290	71	0.107	760	250	60	0.110	590	190	46	0.107	430	120	34	0.093



RPM = об/мин Подача = мм/мин
Vc = м/мин fz = мм/зуб

МАТЕРИАЛ	P								M				K			
	ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC35 ~ HRC40				HRC40 ~ HRC45											
ПРОЧНОСТЬ	1100 ~ 1300Н/мм ²				1300 ~ 1400Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	2280	35	14	0.005	1600	25	10	0.005	6600	65	41	0.003	6600	65	41	0.003
3.0	2160	55	20	0.008	1510	40	14	0.009	4680	100	44	0.007	4680	100	44	0.007
4.0	1800	65	23	0.012	1260	45	16	0.012	4320	140	54	0.011	4320	140	54	0.011
5.0	1560	65	25	0.014	1090	45	17	0.014	3840	155	60	0.013	3840	155	60	0.013
6.0	1320	90	25	0.023	920	65	17	0.024	3360	230	63	0.023	3360	230	63	0.023
8.0	1070	100	27	0.031	750	70	19	0.031	2640	250	66	0.032	2640	250	66	0.032
10.0	820	110	26	0.045	570	75	18	0.044	2160	250	68	0.039	2160	250	68	0.039
12.0	700	110	26	0.052	490	75	18	0.051	1740	275	66	0.053	1740	275	66	0.053
14.0	600	100	26	0.056	420	70	18	0.056	1620	265	71	0.055	1620	265	71	0.055
16.0	530	100	27	0.063	370	70	19	0.063	1380	250	69	0.060	1380	250	69	0.060
18.0	480	95	27	0.066	340	65	19	0.064	1070	230	61	0.072	1070	230	61	0.072
20.0	430	95	27	0.074	300	65	19	0.072	950	230	60	0.081	950	230	60	0.081
22.0	380	100	26	0.088	270	70	19	0.086	880	235	61	0.089	880	235	61	0.089
25.0	300	100	24	0.111	210	70	16	0.111	760	250	60	0.110	760	250	60	0.110



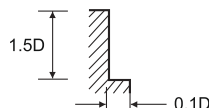
RPM = об/мин Подача = мм/мин
Vc = м/мин fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C3-GYG01

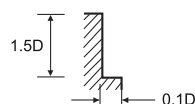
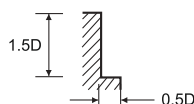
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ RM60, КОРОТКИЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P															
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30				HRc30 ~ HRc35			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1100Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	9840	120	62	0.004	8160	95	51	0.004	6600	80	41	0.004	4560	60	29	0.004
3.0	6960	175	66	0.008	5760	145	54	0.008	4560	90	43	0.007	3240	80	31	0.008
4.0	6240	220	78	0.012	5280	185	66	0.012	4200	130	53	0.010	2760	90	35	0.011
5.0	5640	250	89	0.015	4800	210	75	0.015	3480	150	55	0.014	2400	100	38	0.014
6.0	5040	360	95	0.024	4320	300	81	0.023	3120	230	59	0.025	2160	150	41	0.023
8.0	3840	395	97	0.034	3120	325	78	0.035	2400	240	60	0.033	1560	170	39	0.036
10.0	3000	420	94	0.047	2520	350	79	0.046	1920	250	60	0.043	1200	180	38	0.050
12.0	2520	420	95	0.056	2160	360	81	0.056	1680	275	63	0.055	1080	180	41	0.056
14.0	2160	420	95	0.065	1800	340	79	0.063	1380	250	61	0.060	940	170	41	0.060
16.0	1920	395	97	0.069	1560	330	78	0.071	1200	240	60	0.067	790	170	40	0.072
18.0	1620	370	92	0.076	1380	320	78	0.077	1070	235	61	0.073	700	155	40	0.074
20.0	1500	360	94	0.080	1260	305	79	0.081	940	230	59	0.082	620	150	39	0.081
22.0	1380	370	95	0.089	1140	320	79	0.094	890	235	62	0.088	560	155	39	0.092
25.0	1200	395	94	0.110	1010	330	79	0.109	760	250	60	0.110	500	160	39	0.107



RPM = об/мин Подача = мм/мин
Vc = м/мин fz = мм/зуб

МАТЕРИАЛ	P								M				K			
	ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRc35 ~ HRc40				HRc40 ~ HRc45											
ПРОЧНОСТЬ	1100 ~ 1300Н/мм ²				1300 ~ 1400Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	2880	50	18	0.006	2020	35	13	0.006	3170	55	20	0.006	8160	95	51	0.004
3.0	2640	80	25	0.010	1850	55	17	0.010	2900	90	27	0.010	5760	145	54	0.008
4.0	2280	90	29	0.013	1600	65	20	0.014	2510	100	32	0.013	5280	185	66	0.012
5.0	2040	90	32	0.015	1430	65	22	0.015	2240	100	35	0.015	4800	210	75	0.015
6.0	1800	120	34	0.022	1260	85	24	0.022	1980	130	37	0.022	4320	300	81	0.023
8.0	1320	140	33	0.035	920	100	23	0.036	1450	155	36	0.036	3120	325	78	0.035
10.0	1070	150	34	0.047	750	105	24	0.047	1180	165	37	0.047	2520	350	79	0.046
12.0	890	150	34	0.056	620	105	23	0.056	980	165	37	0.056	2160	360	81	0.056
14.0	760	145	33	0.064	530	100	23	0.063	840	160	37	0.063	1800	340	79	0.063
16.0	660	140	33	0.071	460	100	23	0.072	730	155	37	0.071	1560	330	78	0.071
18.0	600	130	34	0.072	420	90	24	0.071	660	145	37	0.073	1380	320	78	0.077
20.0	530	130	33	0.082	370	90	23	0.081	580	145	36	0.083	1260	305	79	0.081
22.0	480	130	33	0.090	340	90	23	0.088	530	145	37	0.091	1140	320	79	0.094
25.0	430	145	34	0.112	300	100	24	0.111	470	160	37	0.113	1010	330	79	0.109



RPM = об/мин Подача = мм/мин
Vc = м/мин fz = мм/зуб

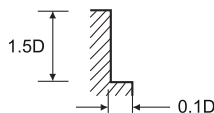
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C4-GYG74, ESM C4-GYF96, ESM C4-GYG76, ESM C4-GYG02

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, С 4 ЗУБЬЯМИ
(с центральным режущим зубом)

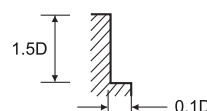
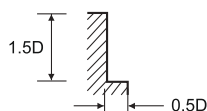
МАТЕРИАЛ	P															
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30				HRc30 ~ HRc35			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1100Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	11040	350	69	0.008	10080	290	63	0.007	7320	205	46	0.007	4920	150	31	0.008
3.0	7920	490	75	0.015	7200	420	68	0.015	5280	300	50	0.014	3240	215	31	0.017
4.0	6360	575	80	0.023	5640	480	71	0.021	4320	360	54	0.021	2760	240	35	0.022
5.0	5280	610	83	0.029	4800	505	75	0.026	3480	385	55	0.028	2400	265	38	0.028
6.0	4680	650	88	0.035	4320	540	81	0.031	3120	395	59	0.032	2160	275	41	0.032
8.0	3720	685	93	0.046	3120	575	78	0.046	2400	445	60	0.046	1680	290	42	0.043
10.0	2760	755	87	0.068	2520	635	79	0.063	1920	455	60	0.059	1200	320	38	0.067
12.0	2400	685	90	0.071	2160	575	81	0.067	1680	445	63	0.066	1070	290	40	0.068
14.0	2160	660	95	0.076	1920	550	84	0.072	1320	420	58	0.080	950	275	42	0.072
16.0	1920	610	97	0.079	1680	515	84	0.077	1200	410	60	0.085	820	265	41	0.081
18.0	1800	550	102	0.076	1500	480	85	0.080	1070	370	61	0.086	760	235	43	0.077
20.0	1500	530	94	0.088	1260	445	79	0.088	940	330	59	0.088	640	210	40	0.082
22.0	1260	490	87	0.097	1140	385	79	0.084	820	305	57	0.093	560	190	39	0.085
25.0	1200	445	94	0.093	1010	365	79	0.090	760	275	60	0.090	500	180	39	0.090

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%



RPM = об/мин
Vc = м/мин
Подача = мм/мин
fz = мм/зуб

МАТЕРИАЛ	P								M				K			
	ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRc35 ~ HRc40				HRc40 ~ HRc45											
ПРОЧНОСТЬ	1100 ~ 1300Н/мм ²				1300 ~ 1400Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	3960	100	25	0.006	2770	70	17	0.006	4360	110	27	0.006	10080	290	63	0.007
3.0	2880	150	27	0.013	2020	105	19	0.013	3170	165	30	0.013	7200	420	68	0.015
4.0	2400	180	30	0.019	1680	125	21	0.019	2640	200	33	0.019	5640	480	71	0.021
5.0	2040	190	32	0.023	1430	135	22	0.024	2240	210	35	0.023	4800	505	75	0.026
6.0	1740	215	33	0.031	1220	150	23	0.031	1910	235	36	0.031	4320	540	81	0.031
8.0	1380	220	35	0.040	970	155	24	0.040	1520	240	38	0.039	3120	575	78	0.046
10.0	1070	240	34	0.056	750	170	24	0.057	1180	265	37	0.056	2520	635	79	0.063
12.0	860	220	32	0.064	600	155	23	0.065	950	240	36	0.063	2160	575	81	0.067
14.0	760	205	33	0.067	530	145	23	0.068	840	225	37	0.067	1920	550	84	0.072
16.0	660	200	33	0.076	460	140	23	0.076	730	220	37	0.075	1680	515	84	0.077
18.0	600	180	34	0.075	420	125	24	0.074	660	200	37	0.076	1500	480	85	0.080
20.0	530	170	33	0.080	370	120	23	0.081	580	185	36	0.080	1260	445	79	0.088
22.0	480	155	33	0.081	340	110	23	0.081	530	170	37	0.080	1140	385	79	0.084
25.0	430	150	34	0.087	300	105	24	0.088	470	165	37	0.088	1010	365	79	0.090



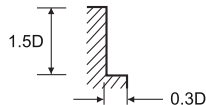
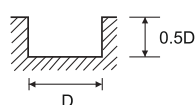
RPM = об/мин
Vc = м/мин
Подача = мм/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C4/C-GYG52

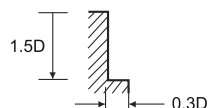
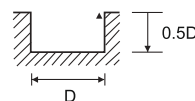
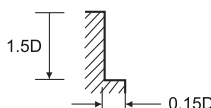
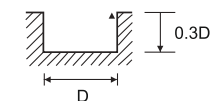
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ RM60, КОРОТКИЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ,
С ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (с центральным режущим зубом)

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRC20				HRC20 ~ HRC30				HRC30 ~ HRC35			
ПРОЧНОСТЬ	800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1100Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
3.0	7410	155	70	0.005	6740	140	64	0.005	4720	95	44	0.005
4.0	5560	180	70	0.008	5050	165	63	0.008	3540	115	44	0.008
5.0	4440	205	70	0.012	4040	185	63	0.011	2830	130	44	0.011
6.0	3710	240	70	0.016	3370	220	64	0.016	2360	155	44	0.016
8.0	2780	310	70	0.028	2530	280	64	0.028	1770	195	44	0.028
10.0	2450	380	77	0.039	2230	345	70	0.039	1560	240	49	0.038
12.0	2050	385	77	0.047	1860	350	70	0.047	1300	245	49	0.047
14.0	1750	340	77	0.049	1590	310	70	0.049	1110	220	49	0.050
16.0	1530	325	77	0.053	1390	295	70	0.053	980	205	49	0.052
18.0	1360	320	77	0.059	1240	295	70	0.059	870	205	49	0.059
20.0	1220	320	77	0.065	1110	290	70	0.065	780	205	49	0.066
25.0	980	245	77	0.063	890	225	70	0.063	620	160	49	0.065



RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

МАТЕРИАЛ	P				M				K			
	ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ 300СЕРИЯ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC35 ~ HRC45											
ПРОЧНОСТЬ	1100 ~ 1400Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
3.0	2830	50	27	0.004	5090	100	48	0.005	7410	155	70	0.005
4.0	2120	60	27	0.007	3800	125	48	0.008	5560	180	70	0.008
5.0	1700	65	27	0.010	3060	155	48	0.013	4440	205	70	0.012
6.0	1420	80	27	0.014	2550	180	48	0.018	3710	240	70	0.016
8.0	1060	100	27	0.024	1910	220	48	0.029	2780	310	70	0.028
10.0	940	120	30	0.032	1530	295	48	0.048	2450	380	77	0.039
12.0	780	125	29	0.040	1270	285	48	0.056	2050	385	77	0.047
14.0	670	110	29	0.041	1090	260	48	0.060	1750	340	77	0.049
16.0	590	105	30	0.044	960	240	48	0.063	1530	325	77	0.053
18.0	520	105	29	0.050	850	240	48	0.071	1360	320	77	0.059
20.0	470	105	30	0.056	760	235	48	0.077	1220	320	77	0.065
25.0	370	80	29	0.054	610	190	48	0.078	980	245	77	0.063



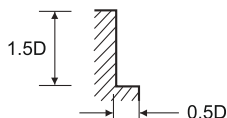
RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C4(5)/R-GYF95

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ RM60, С 4 ЗУБЬЯМИ, С ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ (с центральным режущим зубом)

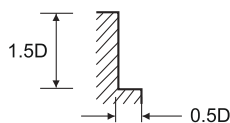
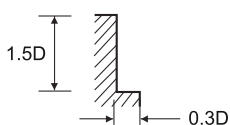
МАТЕРИАЛ	P															
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30				HRC30 ~ HRC40			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	4030	330	76	0.020	3170	260	60	0.021	2300	170	43	0.018	1870	150	35	0.020
8.0	3460	420	87	0.030	2740	330	69	0.030	2020	230	51	0.028	1510	180	38	0.030
10.0	2740	600	86	0.055	2160	455	68	0.053	1510	280	47	0.046	1280	230	40	0.045
12.0	2300	600	87	0.065	1730	475	65	0.069	1300	330	49	0.063	1070	260	40	0.061
14.0	2020	600	89	0.059	1510	475	66	0.063	1090	330	48	0.061	910	260	40	0.057
16.0	1730	600	87	0.069	1370	475	69	0.069	950	330	48	0.069	790	260	40	0.066
18.0	1510	600	85	0.079	1280	475	72	0.074	880	330	50	0.075	710	260	40	0.073
20.0	1380	610	87	0.088	1090	475	68	0.087	770	330	48	0.086	640	260	40	0.081
25.0	1140	600	90	0.105	860	455	68	0.106	600	320	47	0.107	520	260	41	0.100



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

МАТЕРИАЛ	P				M				K			
	ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC40 ~ HRC45											
ПРОЧНОСТЬ	1300 ~ 1400Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1310	105	25	0.020	2090	155	39	0.019	3170	260	60	0.021
8.0	1060	125	27	0.029	1730	205	43	0.030	2740	330	69	0.030
10.0	900	160	28	0.044	1370	245	43	0.045	2160	455	68	0.053
12.0	750	180	28	0.060	1150	295	43	0.064	1730	475	65	0.069
14.0	640	180	28	0.056	1000	295	44	0.059	1510	475	66	0.063
16.0	550	180	28	0.065	860	295	43	0.069	1370	475	69	0.069
18.0	500	180	28	0.072	790	295	45	0.075	1280	475	72	0.074
20.0	450	180	28	0.080	700	295	44	0.084	1090	475	68	0.087
25.0	360	180	28	0.100	560	290	44	0.104	860	455	68	0.106



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

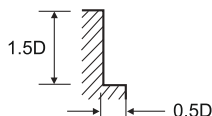
RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3(5)/C-GYF94, ESM-R C3(5)/C-GYF98, ESM-R C3(5)/C-GYG03

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ RM60, МНОГОЗУБЫЕ,
ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ (с центральным режущим зубом)**

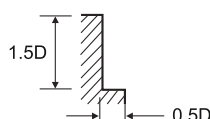
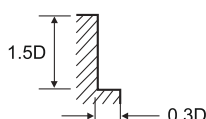
МАТЕРИАЛ	P															
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30				HRc30 ~ HRc40			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	3360	275	63	0.027	2640	215	50	0.027	1920	140	36	0.024	1560	125	29	0.027
8.0	2880	350	72	0.041	2280	275	57	0.040	1680	190	42	0.038	1260	150	32	0.040
10.0	2280	500	72	0.055	1800	380	57	0.053	1260	235	40	0.047	1070	190	34	0.044
12.0	1920	500	72	0.065	1440	395	54	0.069	1080	275	41	0.064	890	215	34	0.060
14.0	1680	500	74	0.074	1260	395	55	0.078	910	275	40	0.076	760	215	33	0.071
16.0	1440	500	72	0.087	1140	395	57	0.087	790	275	40	0.087	660	215	33	0.081
18.0	1260	500	71	0.099	1070	395	61	0.092	730	275	41	0.094	590	215	33	0.091
20.0	1150	510	72	0.111	910	395	57	0.109	640	275	40	0.107	530	215	33	0.101
25.0	950	500	75	0.105	720	380	57	0.106	500	265	39	0.106	430	215	34	0.100



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез
подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

МАТЕРИАЛ	P				M				K			
	ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRc40 ~ HRc45											
ПРОЧНОСТЬ	1300 ~ 1400Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1090	90	21	0.028	1740	130	33	0.025	2640	215	50	0.027
8.0	880	105	22	0.040	1440	170	36	0.039	2280	275	57	0.040
10.0	750	135	24	0.045	1140	205	36	0.045	1800	380	57	0.053
12.0	620	150	23	0.060	960	245	36	0.064	1440	395	54	0.069
14.0	530	150	23	0.071	830	245	37	0.074	1260	395	55	0.078
16.0	460	150	23	0.082	720	245	36	0.085	1140	395	57	0.087
18.0	410	150	23	0.091	660	245	37	0.093	1070	395	61	0.092
20.0	370	150	23	0.101	580	245	36	0.106	910	395	57	0.109
25.0	300	150	24	0.100	470	240	37	0.102	720	380	57	0.106



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез
подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб



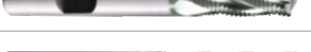
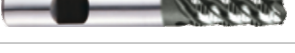
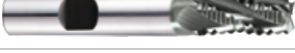
БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ



КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ EMS-PMK

- Высокопрочные фрезы для нержавеющей, углеродистой и легированной стали
- Общего применения, для черновой и чистовой обработки

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ

СЕРИЯ	МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ	РАЗМЕРЫ		СТР.
			МИН.	МАКС.	
ESM B2-E9940 ESM B2-GA940		КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ	R0.5	R12.5	25
ESM B2-E9A32 ESM B2-GAA32		КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ	R1.0	R12.5	26
ESM C2-E9936 ESM C2-GA936		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D1.0	D25.0	27
ESM C2-E9A29 ESM C2-GAA29		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D1.0	D25.0	28
ESM C3-E9942 ESM C3-GA942		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ	D1.0	D25.0	29
ESM C3-E9A30 ESM C3-GAA30		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 4 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D1.0	D25.0	30
ESM C4-E9938 ESM C4-GA938		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D1.0	D25.0	31
ESM C4-E9A31 ESM C4-GAA31		ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 4 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ	D2.0	D25.0	32
ESM-R C3(5)/C-E9941 ESM-R C3(5)/C-GA941		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ	D6.0	D25.0	33
ESM-R C3(5)/C-E9A35 ESM-R C3(5)/C-GAA35		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ, СПИРАЛЬ 45° – МЕЛКИЙ ШАГ	D6.0	D25.0	34
ESM-R C3(6)/C-E9A26 ESM-R C3(6)/C-GAA26		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ	D4.0	D25.0	35
ESM-R C3(5)/C-E9A33 ESM-R C3(5)/C-GAA33		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С ШЕЙКОЙ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ	D6.0	D25.0	36
ESM-R C3(5)/C-E9A34 ESM-R C3(5)/C-GAA34		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ	D6.0	D25.0	37
EHM-R C3(5)/C-E9E43 EHM-R C3(5)/C-GAE43		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ	D10.0	D25.0	38
РЕКОМЕНДОВАННЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ					39

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ МОДУЛЬНОГО ТИПА EMS-PMK

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						
◎	◎	○				◎	◎	○						

КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM B2-E9940

СЕРИЯ

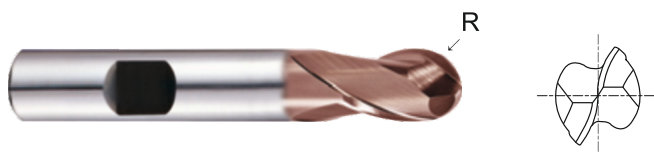
 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM B2-GA940

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- ▶ Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- ▶ Подходят для фрезерования закруглённых пазов, буртиков и контурного фрезерования.
- ▶ Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.



YPM

 DIN
327

2

30°

 R
±0.02

 DIN
1835B

C.39-40

Ед.изм.: мм

Обозначение		Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	R (±0.02)				
ESM B2 010-2.5-E9940	ESM B2 010-2.5-GA940	R0.5	1.0	6	2.5	47
ESM B2 020-4-E9940	ESM B2 020-4-GA940	R1.0	2.0	6	4	48
ESM B2 030-5-E9940	ESM B2 030-5-GA940	R1.5	3.0	6	5	49
ESM B2 040-7-E9940	ESM B2 040-7-GA940	R2.0	4.0	6	7	51
ESM B2 050-8-E9940	ESM B2 050-8-GA940	R2.5	5.0	6	8	52
ESM B2 060-8-E9940	ESM B2 060-8-GA940	R3.0	6.0	6	8	52
ESM B2 070-10-E9940	ESM B2 070-10-GA940	R3.5	7.0	10	10	60
ESM B2 080-11-E9940	ESM B2 080-11-GA940	R4.0	8.0	10	11	61
ESM B2 090-11-E9940	ESM B2 090-11-GA940	R4.5	9.0	10	11	61
ESM B2 100-13-E9940	ESM B2 100-13-GA940	R5.0	10.0	10	13	63
ESM B2 120-16-E9940	ESM B2 120-16-GA940	R6.0	12.0	12	16	73
ESM B2 140-16-E9940	ESM B2 140-16-GA940	R7.0	14.0	12	16	73
ESM B2 160-19-E9940	ESM B2 160-19-GA940	R8.0	16.0	16	19	79
ESM B2 180-19-E9940	ESM B2 180-19-GA940	R9.0	18.0	16	19	79
ESM B2 200-22-E9940	ESM B2 200-22-GA940	R10.0	20.0	20	22	88
ESM B2 220-22-E9940	ESM B2 220-22-GA940	R11.0	22.0	20	22	88
ESM B2 250-26-E9940	ESM B2 250-26-GA940	R12.5	25.0	25	26	102

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○			◎	◎	○							

КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

ESM B2-E9A32

СЕРИЯ

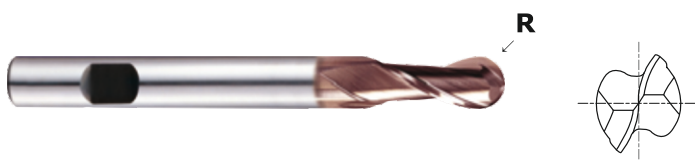
 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM B2-GAA32

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- ▶ Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- ▶ Подходят для фрезерования закруглённых пазов, буртиков и контурного фрезерования.
- ▶ Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.



YPM

 DIN
1889

2

30°

 R
±0.02

 DIN
1835B




C.39-40

Ед.изм.: мм

Обозначение		Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	R (±0.02)				
ESM B2 020-7-E9A32	ESM B2 020-7-GAA32	R1.0	2.0	6	7	54
ESM B2 030-8-E9A32	ESM B2 030-8-GAA32	R1.5	3.0	6	8	56
ESM B2 040-11-E9A32	ESM B2 040-11-GAA32	R2.0	4.0	6	11	63
ESM B2 050-13-E9A32	ESM B2 050-13-GAA32	R2.5	5.0	6	13	68
ESM B2 060-13-E9A32	ESM B2 060-13-GAA32	R3.0	6.0	6	13	68
ESM B2 070-16-E9A32	ESM B2 070-16-GAA32	R3.5	7.0	10	16	80
ESM B2 080-19-E9A32	ESM B2 080-19-GAA32	R4.0	8.0	10	19	88
ESM B2 090-19-E9A32	ESM B2 090-19-GAA32	R4.5	9.0	10	19	88
ESM B2 100-22-E9A32	ESM B2 100-22-GAA32	R5.0	10.0	10	22	95
ESM B2 120-26-E9A32	ESM B2 120-26-GAA32	R6.0	12.0	12	26	110
ESM B2 140-26-E9A32	ESM B2 140-26-GAA32	R7.0	14.0	12	26	110
ESM B2 160-32-E9A32	ESM B2 160-32-GAA32	R8.0	16.0	16	32	123
ESM B2 180-32-E9A32	ESM B2 180-32-GAA32	R9.0	18.0	16	32	123
ESM B2 200-38-E9A32	ESM B2 200-38-GAA32	R10.0	20.0	20	38	141
ESM B2 220-38-E9A32	ESM B2 220-38-GAA32	R11.0	22.0	20	38	141
ESM B2 250-45-E9A32	ESM B2 250-45-GAA32	R12.5	25.0	25	45	166

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H		M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь		Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○				◎	◎	○						

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM C2-E9936

СЕРИЯ

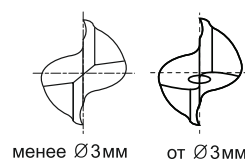
 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C2-GA936

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов.
- Подходят для высокоскоростной обработки труднообрабатываемых материалов.
- Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.



менее Ø3мм

от Ø3мм

YPM

 DIN
327

2

30°

 DIN
1835B

C.41-42

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	e8	h6		
ESM C2 010-2.5-E9936	ESM C2 010-2.5-GA936	1.0	6	2.5	47
ESM C2 020-4-E9936	ESM C2 020-4-GA936	2.0	6	4	48
ESM C2 030-5-E9936	ESM C2 030-5-GA936	3.0	6	5	49
ESM C2 040-7-E9936	ESM C2 040-7-GA936	4.0	6	7	51
ESM C2 050-8-E9936	ESM C2 050-8-GA936	5.0	6	8	52
ESM C2 060-8-E9936	ESM C2 060-8-GA936	6.0	6	8	52
ESM C2 070-10-E9936	ESM C2 070-10-GA936	7.0	10	10	60
ESM C2 080-11-E9936	ESM C2 080-11-GA936	8.0	10	11	61
ESM C2 090-11-E9936	ESM C2 090-11-GA936	9.0	10	11	61
ESM C2 100-13-E9936	ESM C2 100-13-GA936	10.0	10	13	63
ESM C2 120-16-E9936	ESM C2 120-16-GA936	12.0	12	16	73
ESM C2 140-16-E9936	ESM C2 140-16-GA936	14.0	12	16	73
ESM C2 160-19-E9936	ESM C2 160-19-GA936	16.0	16	19	79
ESM C2 180-19-E9936	ESM C2 180-19-GA936	18.0	16	19	79
ESM C2 200-22-E9936	ESM C2 200-22-GA936	20.0	20	22	88
ESM C2 220-22-E9936	ESM C2 220-22-GA936	22.0	20	22	88
ESM C2 250-26-E9936	ESM C2 250-26-GA936	25.0	25	26	102

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Поле допуска в мкм					
Номинальный диаметр в мм					
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45 HRC45~55	HRC55~70										
◎	◎	○			◎	◎	○							

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

ESM C2-E9A29

СЕРИЯ

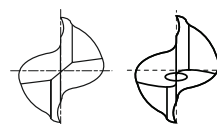
 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C2-GAA29

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- ▶ Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов.
- ▶ Подходят для высокоскоростной обработки труднообрабатываемых материалов.
- ▶ Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.



менее Ø3 мм от Ø3 мм

YPM

 DIN
844

2

30°

 DIN
1835B




C.41-42

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	e8	h6		
ESM C2 010-03-E9A29	ESM C2 010-03-GAA29	1.0	6	3	47
ESM C2 020-07-E9A29	ESM C2 020-07-GAA29	2.0	6	7	51
ESM C2 030-08-E9A29	ESM C2 030-08-GAA29	3.0	6	8	52
ESM C2 040-11-E9A29	ESM C2 040-11-GAA29	4.0	6	11	55
ESM C2 050-13-E9A29	ESM C2 050-13-GAA29	5.0	6	13	57
ESM C2 060-13-E9A29	ESM C2 060-13-GAA29	6.0	6	13	57
ESM C2 070-16-E9A29	ESM C2 070-16-GAA29	7.0	10	16	66
ESM C2 080-19-E9A29	ESM C2 080-19-GAA29	8.0	10	19	69
ESM C2 090-19-E9A29	ESM C2 090-19-GAA29	9.0	10	19	69
ESM C2 100-22-E9A29	ESM C2 100-22-GAA29	10.0	10	22	72
ESM C2 120-26-E9A29	ESM C2 120-26-GAA29	12.0	12	26	83
ESM C2 140-26-E9A29	ESM C2 140-26-GAA29	14.0	12	26	83
ESM C2 160-32-E9A29	ESM C2 160-32-GAA29	16.0	16	32	92
ESM C2 180-32-E9A29	ESM C2 180-32-GAA29	18.0	16	32	92
ESM C2 200-38-E9A29	ESM C2 200-38-GAA29	20.0	20	38	104
ESM C2 220-38-E9A29	ESM C2 220-38-GAA29	22.0	20	38	104
ESM C2 250-45-E9A29	ESM C2 250-45-GAA29	25.0	25	45	121

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Поле допуска в мкм					
Номинальный диаметр в мм					
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○			◎	◎	○						

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ

ESM C3-E9942

СЕРИЯ

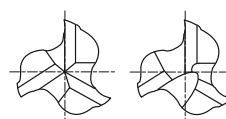
 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-GA942

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- Специальный дизайн перемычки позволяет свести к минимуму отгиб и вибрации при обработке.
- Данные концевые фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами концевых фрез с 2 и 4 зубьями.
- Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.



менее Ø 1 мм от Ø 1 мм

YPM

 DIN
327

3

30°

 DIN
1835B

С.43-46

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	e8	h6		
ESM C3 010-2.5-E9942	ESM C3 010-2.5-GA942	1.0	6	2.5	47
ESM C3 020-4-E9942	ESM C3 020-4-GA942	2.0	6	4	48
ESM C3 030-5-E9942	ESM C3 030-5-GA942	3.0	6	5	49
ESM C3 040-7-E9942	ESM C3 040-7-GA942	4.0	6	7	51
ESM C3 050-8-E9942	ESM C3 050-8-GA942	5.0	6	8	52
ESM C3 060-8-E9942	ESM C3 060-8-GA942	6.0	6	8	52
ESM C3 070-10-E9942	ESM C3 070-10-GA942	7.0	10	10	60
ESM C3 080-11-E9942	ESM C3 080-11-GA942	8.0	10	11	61
ESM C3 090-11-E9942	ESM C3 090-11-GA942	9.0	10	11	61
ESM C3 100-13-E9942	ESM C3 100-13-GA942	10.0	10	13	63
ESM C3 120-16-E9942	ESM C3 120-16-GA942	12.0	12	16	73
ESM C3 140-16-E9942	ESM C3 140-16-GA942	14.0	12	16	73
ESM C3 160-19-E9942	ESM C3 160-19-GA942	16.0	16	19	79
ESM C3 180-19-E9942	ESM C3 180-19-GA942	18.0	16	19	79
ESM C3 200-22-E9942	ESM C3 200-22-GA942	20.0	20	22	88
ESM C3 220-22-E9942	ESM C3 220-22-GA942	22.0	20	22	88
ESM C3 250-26-E9942	ESM C3 250-26-GA942	25.0	25	26	102

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Поле допуска в мкм					
Номинальный диаметр в мм					
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○			◎	◎	○							

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM C3-E9A30

СЕРИЯ

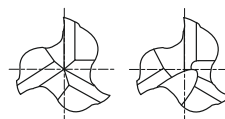
 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-GAA30

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- ▶ Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- ▶ Специальный дизайн перемычки позволяет свести к минимуму отгиб и вибрации при обработке.
- ▶ Данные концевые фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами концевых фрез с 2 и 4 зубьями.
- ▶ Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.



менее Ø1 мм от Ø1 мм

YPM

 DIN
844

3

30°

 DIN
1835B




C.43-46

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	e8	h6		
ESM C3 010-03-E9A30	ESM C3 010-03-GAA30	1.0	6	3	47
ESM C3 020-07-E9A30	ESM C3 020-07-GAA30	2.0	6	7	51
ESM C3 030-08-E9A30	ESM C3 030-08-GAA30	3.0	6	8	52
ESM C3 040-11-E9A30	ESM C3 040-11-GAA30	4.0	6	11	55
ESM C3 050-13-E9A30	ESM C3 050-13-GAA30	5.0	6	13	57
ESM C3 060-13-E9A30	ESM C3 060-13-GAA30	6.0	6	13	57
ESM C3 070-16-E9A30	ESM C3 070-16-GAA30	7.0	10	16	66
ESM C3 080-19-E9A30	ESM C3 080-19-GAA30	8.0	10	19	69
ESM C3 090-19-E9A30	ESM C3 090-19-GAA30	9.0	10	19	69
ESM C3 100-22-E9A30	ESM C3 100-22-GAA30	10.0	10	22	72
ESM C3 120-26-E9A30	ESM C3 120-26-GAA30	12.0	12	26	83
ESM C3 140-26-E9A30	ESM C3 140-26-GAA30	14.0	12	26	83
ESM C3 160-32-E9A30	ESM C3 160-32-GAA30	16.0	16	32	92
ESM C3 180-32-E9A30	ESM C3 180-32-GAA30	18.0	16	32	92
ESM C3 200-38-E9A30	ESM C3 200-38-GAA30	20.0	20	38	104
ESM C3 220-38-E9A30	ESM C3 220-38-GAA30	22.0	20	38	104
ESM C3 250-45-E9A30	ESM C3 250-45-GAA30	25.0	25	45	121

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Поле допуска в мкм					
Номинальный диаметр в мм					
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○			◎	◎	○						

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 4 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM C4-E9938

СЕРИЯ

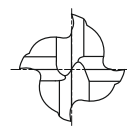
 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C4-GA938

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- Подходят для фрезерования глубоких карманов, контурного фрезерования, фрезерования штампов и прорезания пазов.
- Предназначены для высокоскоростной обработки труднообрабатываемых материалов.
- Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.



YPM

 DIN
844

4

30°

 DIN
1835B


С. 47-48

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER				
ESM C4 010-03-E9938	ESM C4 010-03-GA938	1.0	6	3	49
ESM C4 020-07-E9938	ESM C4 020-07-GA938	2.0	6	7	51
ESM C4 030-08-E9938	ESM C4 030-08-GA938	3.0	6	8	52
ESM C4 040-11-E9938	ESM C4 040-11-GA938	4.0	6	11	55
ESM C4 050-13-E9938	ESM C4 050-13-GA938	5.0	6	13	57
ESM C4 060-13-E9938	ESM C4 060-13-GA938	6.0	6	13	57
ESM C4 070-16-E9938	ESM C4 070-16-GA938	7.0	10	16	66
ESM C4 080-19-E9938	ESM C4 080-19-GA938	8.0	10	19	69
ESM C4 090-19-E9938	ESM C4 090-19-GA938	9.0	10	19	69
ESM C4 100-22-E9938	ESM C4 100-22-GA938	10.0	10	22	72
ESM C4 120-26-E9938	ESM C4 120-26-GA938	12.0	12	26	83
ESM C4 140-26-E9938	ESM C4 140-26-GA938	14.0	12	26	83
ESM C4 160-32-E9938	ESM C4 160-32-GA938	16.0	16	32	92
ESM C4 180-32-E9938	ESM C4 180-32-GA938	18.0	16	32	92
ESM C4 200-38-E9938	ESM C4 200-38-GA938	20.0	20	38	104
ESM C4 220-38-E9938	ESM C4 220-38-GA938	22.0	20	38	104
ESM C4 250-45-E9938	ESM C4 250-45-GA938	25.0	25	45	121

- Диаметр фрезы 1 мм: центральный режущий зуб

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~+0.03	h6

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H		M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь		Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○				◎	◎	○						

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 4 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

ESM C4-E9A31

СЕРИЯ

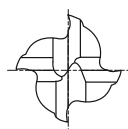
 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C4-GAA31

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- ▶ Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- ▶ Подходят для фрезерования глубоких карманов, контурного фрезерования, фрезерования штампов и прорезания пазов.
- ▶ Предназначены для высокоскоростной обработки труднообрабатываемых материалов.
- ▶ Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.



YPM

 DIN
844


С. 47-48

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER				
ESM C4 020-10-E9A31	ESM C4 020-10-GAA31	2.0	6	10	54
ESM C4 030-12-E9A31	ESM C4 030-12-GAA31	3.0	6	12	56
ESM C4 040-19-E9A31	ESM C4 040-19-GAA31	4.0	6	19	63
ESM C4 050-24-E9A31	ESM C4 050-24-GAA31	5.0	6	24	68
ESM C4 060-24-E9A31	ESM C4 060-24-GAA31	6.0	6	24	68
ESM C4 070-30-G9A31	ESM C4 070-30-GAA31	7.0	10	30	80
ESM C4 080-38-E9A31	ESM C4 080-38-GAA31	8.0	10	38	88
ESM C4 090-38-E9A31	ESM C4 090-38-GAA31	9.0	10	38	88
ESM C4 100-45-E9A31	ESM C4 100-45-GAA31	10.0	10	45	95
ESM C4 120-53-E9A31	ESM C4 120-53-GAA31	12.0	12	53	110
ESM C4 140-53-E9A31	ESM C4 140-53-GAA31	14.0	12	53	110
ESM C4 160-63-E9A31	ESM C4 160-63-GAA31	16.0	16	63	123
ESM C4 180-63-E9A31	ESM C4 180-63-GAA31	18.0	16	63	123
ESM C4 200-75-E9A31	ESM C4 200-75-GAA31	20.0	20	75	141
ESM C4 220-75-E9A31	ESM C4 220-75-GAA31	22.0	20	75	141
ESM C4 250-90-E9A31	ESM C4 250-90-GAA31	25.0	25	90	166

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~+0.03	h6

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H		M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь		Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○				◎	◎	○						

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ

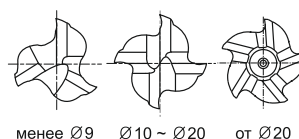
ESM-R C3(5)/C-E9941 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(5)/C-GA941 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- Подходят для высокоскоростного чернового фрезерования.
- Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- Отличное качество обработанной поверхности.
- Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.
- Фрезы диаметром менее Ø20 мм: с перекрытым центром,
- Фрезы диаметром более Ø20 мм: с не перекрытым центром



YPM

DIN 844

FINE

3-5

30°

DIN 1835B

~Ø20

Ø22~

C x 45°

C.49-50

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	js12	h6				
ESM-R C3 060C0.18-13-E9941	ESM-R C3 060C0.18-13-GA941	6.0	6	13	57	3	0.18
ESM-R C3 070C0.18-16-E9941	ESM-R C3 070C0.18-16-GA941	7.0	10	16	66	3	0.18
ESM-R C3 080C0.18-19-E9941	ESM-R C3 080C0.18-19-GA941	8.0	10	19	69	3	0.18
ESM-R C3 090C0.18-19-E9941	ESM-R C3 090C0.18-19-GA941	9.0	10	19	69	3	0.18
ESM-R C4 100C0.18-22-E9941	ESM-R C4 100C0.18-22-GA941	10.0	10	22	72	4	0.18
ESM-R C4 120C0.18-26-E9941	ESM-R C4 120C0.18-26-GA941	12.0	12	26	83	4	0.18
ESM-R C4 140C0.25-26-E9941	ESM-R C4 140C0.25-26-GA941	14.0	12	26	83	4	0.25
ESM-R C4 160C0.25-32-E9941	ESM-R C4 160C0.25-32-GA941	16.0	16	32	92	4	0.25
ESM-R C4 180C0.25-32-E9941	ESM-R C4 180C0.25-32-GA941	18.0	16	32	92	4	0.25
ESM-R C4 200C0.25-38-E9941	ESM-R C4 200C0.25-38-GA941	20.0	20	38	104	4	0.25
ESM-R C5 220C0.36-38-E9941	ESM-R C4 220C0.36-38-GA941	22.0	20	38	104	5	0.36
ESM-R C5 250C0.36-45-E9941	ESM-R C5 250C0.36-45-GA941	25.0	25	45	121	5	0.36

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○			◎	◎	○							

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ

ESM-R C3(5)/C-E9A35 СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(5)/C-GAA35 СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- ▶ Подходят для высокоскоростного чернового фрезерования.
- ▶ Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- ▶ Отличное качество обработанной поверхности.
- ▶ Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.
- ▶ Фрезы диаметром менее Ø20 мм: с перекрытым центром,
- ▶ Фрезы диаметром более Ø20 мм: с не перекрытым центром



C.49-50

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	js12	h6				
ESM-R C3 060C0.18-24-E9A35	ESM-R C3 060C0.18-24-GAA35	6.0	6	24	68	3	0.18
ESM-R C3 070C0.18-30-E9A35	ESM-R C3 070C0.18-30-GAA35	7.0	10	30	80	3	0.18
ESM-R C3 080C0.18-38-E9A35	ESM-R C3 080C0.18-38-GAA35	8.0	10	38	88	3	0.18
ESM-R C3 090C0.18-38-E9A35	ESM-R C3 090C0.18-38-GAA35	9.0	10	38	88	3	0.18
ESM-R C4 100C0.18-45-E9A35	ESM-R C4 100C0.18-45-GAA35	10.0	10	45	95	4	0.18
ESM-R C4 120C0.18-53-E9A35	ESM-R C4 120C0.18-53-GAA35	12.0	12	53	110	4	0.18
ESM-R C4 140C0.25-53-E9A35	ESM-R C4 140C0.25-53-GAA35	14.0	12	53	110	4	0.25
ESM-R C4 160C0.25-63-E9A35	ESM-R C4 160C0.25-63-GAA35	16.0	16	63	123	4	0.25
ESM-R C4 180C0.25-63-E9A35	ESM-R C4 180C0.25-63-GAA35	18.0	16	63	123	4	0.25
ESM-R C4 200C0.25-75-E9A35	ESM-R C4 200C0.25-75-GAA35	20.0	20	75	141	4	0.25
ESM-R C5 220C0.36-90-E9A35	ESM-R C5 220C0.36-90-GAA35	22.0	20	75	141	5	0.36
ESM-R C5 250C0.36-90-E9A35	ESM-R C5 250C0.36-90-GAA35	25.0	25	90	166	5	0.36

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16



Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○				◎	◎	○						

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ, СПИРАЛЬ 45° – МЕЛКИЙ ШАГ

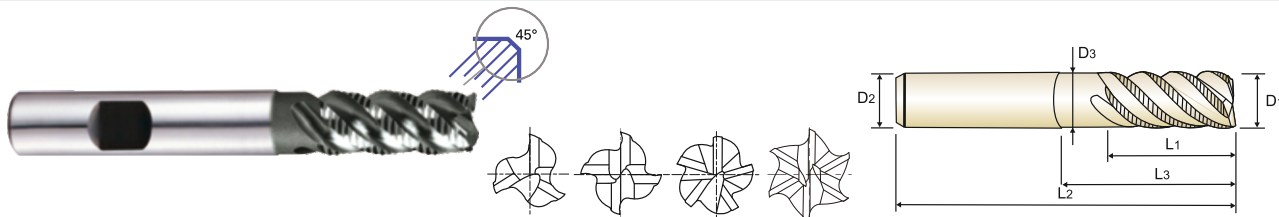
ESM-R C3(6)/C-E9A26 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(6)/C-GAA26 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- ▶ Отличный вывод стружки и минимум скалывания режущих кромок.
- ▶ Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- ▶ Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.

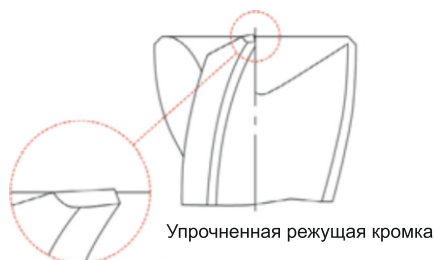


Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж.части	Длина шейки	Общая длина	Диаметр шейки	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	D1(js12)	D2(h6)	L1	L3	L2	D3		
ESM-R C3 040C0.1-11-E9A26	ESM-R C3 040C0.1-11-GAA26	4.0	6	11	—	57	—	3	0.10
ESM-R C4 050C0.13-13-E9A26	ESM-R C4 050C0.13-13-GAA26	5.0	6	13	—	57	—	4	0.13
ESM-R C4 060C0.15-13-E9A26	ESM-R C4 060C0.15-13-GAA26	6.0	6	13	—	57	—	4	0.15
ESM-R C4 070C0.15-16-E9A26	ESM-R C4 070C0.15-16-GAA26	7.0	10	16	—	66	—	4	0.15
ESM-R C4 080C0.18-19-E9A26	ESM-R C4 080C0.18-19-GAA26	8.0	10	19	—	69	—	4	0.18
ESM-R C4 090C0.18-19-G9G52	ESM-R C4 090C0.18-19-G9G52	9.0	10	19	—	69	—	4	0.18
ESM-R C4 100C0.2-22/31-E9A26	ESM-R C4 100C0.2-22/31-GAA26	10.0	10	22	31	72	9.5	4	0.20
ESM-R C4 120C0.2-26/37-E9A26	ESM-R C4 120C0.2-26/37-GAA26	12.0	12	26	37	83	11.5	4	0.20
ESM-R C5 140C0.2-26-E9A26	ESM-R C5 140C0.2-26-GAA26	14.0	12	26	—	83	—	5	0.20
ESM-R C5 160C0.2-32/44-E9A26	ESM-R C5 160C0.2-32/44-GAA26	16.0	16	32	44	92	15	5	0.20
ESM-R C6 180C0.2-32-E9A26	ESM-R C6 180C0.2-32-GAA26	18.0	16	32	—	92	—	6	0.20
ESM-R C6 200C0.2-38/54-E9A26	ESM-R C6 200C0.2-38/54-GAA26	20.0	20	38	54	104	19	6	0.20
ESM-R C6 250C0.2-45/63-E9A26	ESM-R C6 250C0.2-45/63-GAA26	25.0	25	45	63	121	24	6	0.20

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -6 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -9 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -16 \end{smallmatrix}$



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45 HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○			◎	◎	○						

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ

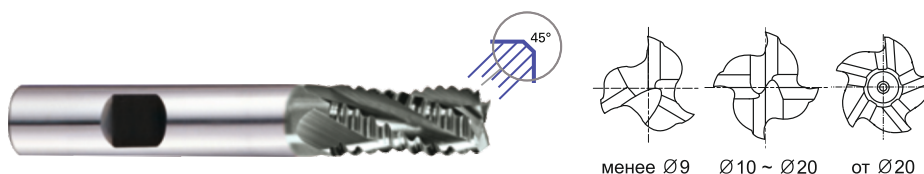
ESM-R C3(5)/C-E9A33 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(5)/C-GAA33 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- ▶ Подходят для высокоскоростного чернового фрезерования.
- ▶ Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- ▶ Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.
- ▶ Фрезы диаметром менее Ø20 мм: с перекрытым центром,
- ▶ Фрезы диаметром более Ø20 мм: с не перекрытым центром



менее Ø9 Ø10 ~ Ø20 от Ø20



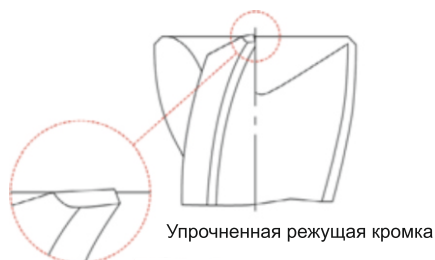
C.49-50

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	js12	h6				
ESM-R C3 060C0.25-13-E9A33	ESM-R C3 060C0.25-13-GAA33	6.0	6	13	57	3	0.25
ESM-R C3 070C0.25-16-E9A33	ESM-R C3 070C0.25-16-GAA33	7.0	10	16	66	3	0.25
ESM-R C3 080C0.25-19-E9A33	ESM-R C3 080C0.25-19-GAA33	8.0	10	19	69	3	0.25
ESM-R C3 090C0.36-19-E9A33	ESM-R C3 090C0.36-19-GAA33	9.0	10	19	69	3	0.36
ESM-R C4 100C0.36-22-E9A33	ESM-R C4 100C0.36-22-GAA33	10.0	10	22	72	4	0.36
ESM-R C4 120C0.5-26-E9A33	ESM-R C4 120C0.5-26-GAA33	12.0	12	26	83	4	0.50
ESM-R C4 140C0.55-26-E9A33	ESM-R C4 140C0.55-26-GAA33	14.0	12	26	83	4	0.55
ESM-R C4 160C0.55-32-E9A33	ESM-R C4 160C0.55-32-GAA33	16.0	16	32	92	4	0.55
ESM-R C4 180C0.55-32-E9A33	ESM-R C4 180C0.55-32-GAA33	18.0	16	32	92	4	0.55
ESM-R C4 200C0.55-38-E9A33	ESM-R C4 200C0.55-38-GAA33	20.0	20	38	104	4	0.55
ESM-R C5 220C0.55-38-E9A33	ESM-R C5 220C0.55-38-GAA33	22.0	20	38	104	5	0.55
ESM-R C5 250C0.55-45-E9A33	ESM-R C5 250C0.55-45-GAA33	25.0	25	45	121	5	0.55

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16



Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70									
														

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ

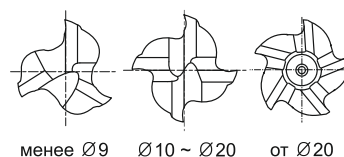
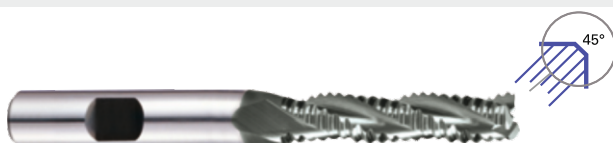
ESM-R C3(5)/C-E9A34 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(5)/C-GAA34 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- Подходят для высокоскоростного чернового фрезерования.
- Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.
- Фрезы диаметром менее Ø20 мм: с перекрытым центром,
- Фрезы диаметром более Ø20 мм: с не перекрытым центром



менее Ø9 Ø10 ~ Ø20 от Ø20



C.49-50

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	js12	h6				
ESM-R C6 060C0.25-24-E9A34	ESM-R C6 060C0.25-24-GAA34	6.0	6	24	68	3	0.25
ESM-R C6 070C0.25-30-E9A34	ESM-R C6 070C0.25-30-GAA34	7.0	10	30	80	3	0.25
ESM-R C6 080C0.25-38-E9A34	ESM-R C6 080C0.25-38-GAA34	8.0	10	38	88	3	0.25
ESM-R C6 090C0.36-38-E9A34	ESM-R C6 090C0.36-38-GAA34	9.0	10	38	88	3	0.36
ESM-R C4 100C0.36-45-E9A34	ESM-R C4 100C0.36-45-GAA34	10.0	10	45	95	4	0.36
ESM-R C4 120C0.5-53-E9A34	ESM-R C4 120C0.5-53-GAA34	12.0	12	53	110	4	0.50
ESM-R C4 140C0.55-53-E9A34	ESM-R C4 140C0.55-53-GAA34	14.0	12	53	110	4	0.55
ESM-R C4 160C0.55-63-E9A34	ESM-R C4 160C0.55-63-GAA34	16.0	16	63	123	4	0.55
ESM-R C4 180C0.55-63-E9A34	ESM-R C4 180C0.55-63-GAA34	18.0	16	63	123	4	0.55
ESM-R C4 200C0.55-75-E9A34	ESM-R C4 200C0.55-75-GAA34	20.0	20	75	141	4	0.55
ESM-R C5 220C0.55-75-E9A34	ESM-R C5 220C0.55-75-GAA34	22.0	20	75	141	5	0.55
ESM-R C5 250C0.55-90-E9A34	ESM-R C5 250C0.55-90-GAA34	25.0	25	90	166	5	0.55

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	0 - 6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13	0 - 16



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45 HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○			◎	◎	○						

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С ШЕЙКОЙ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ

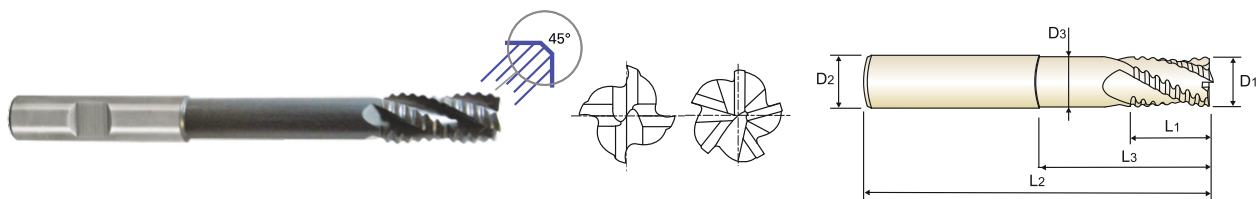
ЕНМ-R C3(5)/C-E9E43 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ЕНМ-R C3(5)/C-GAE43 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

- ▶ Отличный вывод стружки и минимум скалывания режущих кромок.
- ▶ Предназначены для обработки углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали.
- ▶ Благодаря наличию покрытия TANK-POWER, подходят для высокоскоростной обработки.



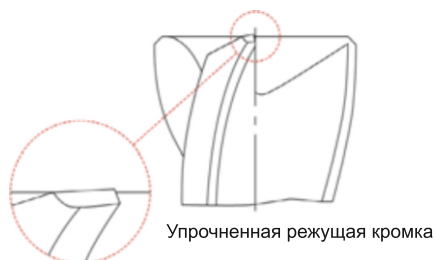
C.53-54

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж.части	Длина шейки	Общая длина	Диаметр шейки	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	ПОКРЫТИЕ TANK-POWER	D1(js12)	D2(h6)	L1	L3	L2	D3		
ЕНМ C4 100C0.34-22/69-E9E43	ЕНМ C4 100C0.34-22/69-GAE43	10.0	10	22	69	110	8.5	3	0.34
ЕНМ C4 120C0.5-26/78-E9E43	ЕНМ C4 120C0.5-26/78-GAE43	12.0	12	26	78	125	10.5	4	0.50
ЕНМ C4 160C0.55-32/87-E9E43	ЕНМ C4 160C0.55-32/87-GAE43	16.0	16	32	87	138	14	4	0.55
ЕНМ C4 200C0.55-38/108-E9E43	ЕНМ C4 200C0.55-38/108-GAE43	20.0	20	38	108	160	18	5	0.55
ЕНМ C4 250C0.55-45/155-E9E43	ЕНМ C4 250C0.55-45/155-GAE43	25.0	25	45	155	216	23	5	0.55

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -6 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -9 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -16 \end{smallmatrix}$



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
														

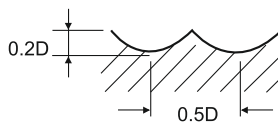
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM B2-GA940, ESM B2-GAA32

КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
R1.5 × 3.0	7300	340	70	0.023	5800	230	55	0.020	3900	125	35	0.016
R2.0 × 4.0	6000	430	75	0.036	4620	290	60	0.031	3000	160	40	0.027
R3.0 × 6.0	4400	480	85	0.055	3500	320	65	0.046	2300	180	45	0.039
R4.0 × 8.0	3350	530	85	0.079	2600	350	65	0.067	1800	200	45	0.056
R5.0 × 10.0	2750	600	85	0.109	2100	400	65	0.095	1400	230	45	0.082
R6.0 × 12.0	2300	530	85	0.115	1800	350	70	0.097	1200	200	45	0.083
R8.0 × 16.0	1700	480	85	0.141	1300	320	65	0.123	890	180	45	0.101
R10.0 × 20.0	1350	420	85	0.156	1000	280	65	0.140	680	150	45	0.110
R12.5 × 25.0	950	310	75	0.163	740	210	60	0.142	470	115	35	0.122

МАТЕРИАЛ	P				M				K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40											
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
R1.5 × 3.0	2000	55	20	0.014	2200	60	20	0.014	5800	230	55	0.020
R2.0 × 4.0	1600	75	20	0.023	1760	80	20	0.023	4620	290	60	0.031
R3.0 × 6.0	1200	85	25	0.035	1320	95	25	0.036	3500	320	65	0.046
R4.0 × 8.0	890	85	20	0.048	980	95	25	0.048	2600	350	65	0.067
R5.0 × 10.0	680	102	20	0.075	750	110	25	0.073	2100	400	65	0.095
R6.0 × 12.0	580	85	20	0.073	640	95	25	0.074	1800	350	70	0.097
R8.0 × 16.0	440	80	20	0.091	490	90	25	0.092	1300	320	65	0.123
R10.0 × 20.0	360	70	25	0.097	400	80	25	0.100	1000	280	65	0.140
R12.5 × 25.0	250	52	20	0.104	275	55	20	0.100	740	210	60	0.142



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

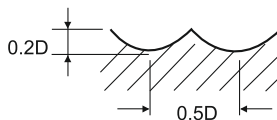
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM B2-E9940, ESM B2-E9A32

**КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ
БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
R1.5 × 3.0	5000	210	45	0.021	3900	140	35	0.018	2600	80	25	0.015
R2.0 × 4.0	4000	260	50	0.033	3100	180	40	0.029	2100	100	25	0.024
R3.0 × 6.0	3000	300	55	0.050	2300	200	45	0.043	1600	110	30	0.034
R4.0 × 8.0	2300	330	60	0.072	1800	220	45	0.061	1200	125	30	0.052
R5.0 × 10.0	1800	370	55	0.103	1400	250	45	0.089	1000	140	30	0.070
R6.0 × 12.0	1500	330	55	0.110	1200	220	45	0.092	820	125	30	0.076
R8.0 × 16.0	1100	300	55	0.136	900	200	45	0.111	600	110	30	0.092
R10.0 × 20.0	930	260	60	0.140	710	170	45	0.120	480	95	30	0.099
R12.5 × 25.0	640	190	50	0.148	500	130	40	0.130	340	70	25	0.103

МАТЕРИАЛ	P				M				K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40											
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
R1.5 × 3.0	1300	35	10	0.013	1430	40	15	0.014	3900	140	35	0.018
R2.0 × 4.0	1000	45	15	0.023	1100	55	15	0.025	3100	180	40	0.029
R3.0 × 6.0	820	55	15	0.034	900	65	15	0.036	2300	200	45	0.043
R4.0 × 8.0	600	55	15	0.046	660	65	15	0.049	1800	220	45	0.061
R5.0 × 10.0	480	65	15	0.068	530	80	15	0.075	1400	250	45	0.089
R6.0 × 12.0	400	55	15	0.069	440	65	15	0.074	1200	220	45	0.092
R8.0 × 16.0	300	50	15	0.083	330	60	15	0.091	900	200	45	0.111
R10.0 × 20.0	240	45	15	0.094	265	55	15	0.104	710	170	45	0.120
R12.5 × 25.0	175	30	15	0.086	195	35	15	0.090	500	130	40	0.130



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

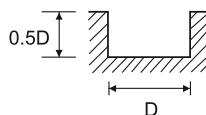
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C2-GA936, ESM C2-GAA29

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ – ОБРАБОТКА ПАЗА

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	7000	15	45	0.008	5900	90	35	0.008	4900	80	30	0.008
3.0	5000	160	45	0.016	4100	135	40	0.016	3350	115	30	0.017
4.0	4300	230	55	0.027	3600	175	45	0.024	3150	160	40	0.025
5.0	3900	255	60	0.033	3250	200	50	0.031	2600	185	40	0.036
6.0	3500	265	65	0.038	2900	210	55	0.036	2300	190	45	0.041
8.0	2600	275	65	0.053	2200	240	55	0.055	1800	200	45	0.056
10.0	2100	300	65	0.071	1800	265	55	0.074	1450	230	45	0.079
12.0	1800	275	70	0.076	1450	240	55	0.083	1150	210	45	0.091
14.0	1600	265	70	0.083	1250	210	55	0.084	1000	195	45	0.098
16.0	1350	265	70	0.098	1150	195	60	0.085	890	180	45	0.101
18.0	1150	240	65	0.104	950	195	55	0.103	790	160	45	0.101
20.0	950	220	60	0.116	780	165	50	0.106	700	150	45	0.107
22.0	840	185	60	0.110	710	150	50	0.106	600	125	40	0.104
25.0	750	155	60	0.103	630	140	50	0.111	490	115	40	0.117

МАТЕРИАЛ	P								K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ АУСТЕНИТНАЯ НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc35				HRc35 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	7000	15	45	0.008	5900	90	35	0.008	5900	90	35	0.008
3.0	5000	160	45	0.016	4100	135	40	0.016	4100	135	40	0.016
4.0	4300	230	55	0.027	3600	175	45	0.024	3600	175	45	0.024
5.0	3900	255	60	0.033	3250	200	50	0.031	3250	200	50	0.031
6.0	3500	265	65	0.038	2900	210	55	0.036	2900	210	55	0.036
8.0	2600	275	65	0.053	2200	240	55	0.055	2200	240	55	0.055
10.0	2100	300	65	0.071	1800	265	55	0.074	1800	265	55	0.074
12.0	1800	275	70	0.076	1450	240	55	0.083	1450	240	55	0.083
14.0	1600	265	70	0.083	1250	210	55	0.084	1250	210	55	0.084
16.0	1350	265	70	0.098	1150	195	60	0.085	1150	195	60	0.085
18.0	1150	240	65	0.104	950	195	55	0.103	950	195	55	0.103
20.0	950	220	60	0.116	780	165	50	0.106	780	165	50	0.106
22.0	840	185	60	0.110	710	150	50	0.106	710	150	50	0.106
25.0	750	155	60	0.103	630	140	50	0.111	630	140	50	0.111



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

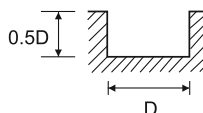
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C2-E9936, ESM C2-E9A29

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ
БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ – ОБРАБОТКА ПАЗА

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	4800	70	30	0.007	4000	55	25	0.007	3300	50	20	0.008
3.0	3300	100	30	0.015	2800	85	25	0.015	2200	75	20	0.017
4.0	2900	140	35	0.024	2400	110	30	0.023	2100	100	25	0.024
5.0	2600	160	40	0.031	2200	125	35	0.028	1800	115	30	0.032
6.0	2300	160	45	0.035	2000	135	40	0.034	1600	120	30	0.038
8.0	1800	170	45	0.047	1500	150	40	0.050	1200	125	30	0.052
10.0	1400	180	45	0.064	1200	165	40	0.069	1000	140	30	0.070
12.0	1200	170	45	0.071	1000	150	40	0.075	800	130	30	0.081
14.0	1100	160	50	0.073	850	140	35	0.082	680	120	30	0.088
16.0	900	160	45	0.089	750	135	40	0.090	600	110	30	0.092
18.0	800	150	45	0.094	640	120	35	0.094	530	100	30	0.094
20.0	640	130	40	0.102	540	100	35	0.093	480	95	30	0.099
22.0	570	110	40	0.096	480	90	35	0.094	400	75	30	0.094
25.0	510	95	40	0.093	430	85	35	0.099	340	70	25	0.103

МАТЕРИАЛ	P								K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ АУСТЕНИТНАЯ НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc35				HRc35 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	2100	40	15	0.010	1300	25	10	0.010	4000	55	25	0.007
3.0	1600	50	15	0.016	1200	40	10	0.017	2800	85	25	0.015
4.0	1300	60	15	0.023	1050	45	15	0.021	2400	110	30	0.023
5.0	1100	65	15	0.030	900	45	15	0.025	2200	125	35	0.028
6.0	1000	65	20	0.033	750	55	15	0.037	2000	135	40	0.034
8.0	750	70	20	0.047	600	55	15	0.046	1500	150	40	0.050
10.0	600	80	20	0.067	480	65	15	0.068	1200	165	40	0.069
12.0	500	70	20	0.070	400	55	15	0.069	1000	150	40	0.075
14.0	430	65	20	0.076	340	50	15	0.074	850	140	35	0.082
16.0	380	65	20	0.086	300	50	15	0.083	750	135	40	0.090
18.0	340	55	20	0.081	270	45	15	0.083	640	120	35	0.094
20.0	300	55	20	0.092	240	40	15	0.083	540	100	35	0.093
22.0	270	50	20	0.093	210	35	15	0.083	480	90	35	0.094
25.0	240	45	20	0.094	175	30	15	0.086	430	85	35	0.099



RPM = об/мин Vc = м/мин
Подача = мм/мин fz = мм/зуб

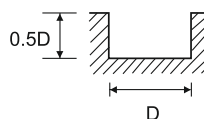
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C3-GA942, ESM C3-GAA30

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ
БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 3 ЗУБЬЯМИ – ОБРАБОТКА ПАЗА**

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	6500	70	40	0.004	5500	55	35	0.003	4800	45	30	0.003
3.0	4600	102	45	0.007	3900	85	35	0.007	3350	52	30	0.005
4.0	4300	140	55	0.011	3600	115	45	0.011	3000	80	40	0.009
5.0	3800	160	60	0.014	3200	130	50	0.014	2600	92	40	0.012
6.0	3350	230	65	0.023	2800	190	55	0.023	2300	140	45	0.020
8.0	2600	240	65	0.031	2200	210	55	0.032	1800	150	45	0.028
10.0	100	250	5	0.833	1800	210	55	0.039	1400	160	45	0.038
12.0	1800	275	70	0.051	1450	230	55	0.053	1200	170	45	0.047
14.0	1600	250	70	0.052	1350	220	60	0.054	1000	160	45	0.053
16.0	1350	240	70	0.059	1150	210	60	0.061	890	150	45	0.056
18.0	1150	240	65	0.070	890	190	50	0.071	790	150	45	0.063
20.0	950	230	60	0.081	790	190	50	0.080	700	140	45	0.067
22.0	840	230	60	0.091	730	195	50	0.089	600	150	40	0.083
25.0	750	240	60	0.107	630	210	50	0.111	490	160	40	0.109

МАТЕРИАЛ	P								K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ АУСТЕНИТНАЯ НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC35				HRC35 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	3000	35	20	0.004	1900	28	10	0.005	5500	55	35	0.003
3.0	2200	45	20	0.007	1800	45	15	0.008	3900	85	35	0.007
4.0	1900	52	25	0.009	1500	55	20	0.012	3600	115	45	0.011
5.0	1700	62	25	0.012	1300	55	20	0.014	3200	130	50	0.014
6.0	1450	92	25	0.021	1100	75	20	0.023	2800	190	55	0.023
8.0	1150	102	30	0.030	890	85	20	0.032	2200	210	55	0.032
10.0	890	115	30	0.043	680	92	20	0.045	1800	210	55	0.039
12.0	740	115	30	0.052	580	92	20	0.053	1450	230	55	0.053
14.0	660	110	30	0.056	500	85	20	0.057	1350	220	60	0.054
16.0	560	102	30	0.061	440	85	20	0.064	1150	210	60	0.061
18.0	500	95	30	0.063	400	80	25	0.067	890	190	50	0.071
20.0	440	92	30	0.070	360	80	25	0.074	790	190	50	0.080
22.0	400	95	30	0.079	315	85	20	0.090	730	195	50	0.089
25.0	360	102	30	0.094	250	85	20	0.113	630	210	50	0.111



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

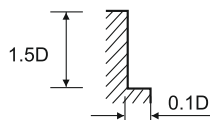
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C3-GA942, ESM C3-GAA30

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 3 ЗУБЬЯМИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	8200	100	50	0.004	6800	80	45	0.004	5500	65	35	0.004
3.0	5800	145	55	0.008	4800	120	45	0.008	3800	75	35	0.007
4.0	5200	185	65	0.012	4400	155	55	0.012	3500	110	45	0.010
5.0	4700	210	75	0.015	4000	175	65	0.015	2900	125	45	0.014
6.0	4200	300	80	0.024	3600	250	70	0.023	2600	190	50	0.024
8.0	3200	330	80	0.034	2600	270	65	0.035	2000	200	50	0.033
10.0	2500	350	80	0.047	2100	290	65	0.046	1600	210	50	0.044
12.0	2100	350	80	0.056	1800	300	70	0.056	1400	230	55	0.055
14.0	1800	350	80	0.065	1500	285	65	0.063	1150	210	50	0.061
16.0	1600	330	80	0.069	1300	275	65	0.071	1000	200	50	0.067
18.0	1350	310	75	0.077	1150	265	65	0.077	890	195	50	0.073
20.0	1250	300	80	0.080	1050	255	65	0.081	780	190	50	0.081
22.0	1150	310	80	0.090	950	265	65	0.093	740	195	50	0.088
25.0	1000	330	80	0.110	840	275	65	0.109	630	210	50	0.111

МАТЕРИАЛ	P								K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ АУСТЕНИТНАЯ НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC35				HRC35 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	3800	50	25	0.004	2400	40	15	0.006	6800	80	45	0.004
3.0	2700	65	25	0.008	2200	65	20	0.010	4800	120	45	0.008
4.0	2300	75	30	0.011	1900	75	25	0.013	4400	155	55	0.012
5.0	2000	85	30	0.014	1700	75	25	0.015	4000	175	65	0.015
6.0	1800	125	35	0.023	1500	100	30	0.022	3600	250	70	0.023
8.0	1300	140	35	0.036	1100	115	30	0.035	2600	270	65	0.035
10.0	1000	150	30	0.050	890	125	30	0.047	2100	290	65	0.046
12.0	900	150	35	0.056	740	125	30	0.056	1800	300	70	0.056
14.0	780	140	35	0.060	630	120	30	0.063	1500	285	65	0.063
16.0	660	140	35	0.071	550	115	30	0.070	1300	275	65	0.071
18.0	580	130	35	0.075	500	110	30	0.073	1150	265	65	0.077
20.0	520	125	35	0.080	440	110	30	0.083	1050	255	65	0.081
22.0	470	130	30	0.092	400	110	30	0.092	950	265	65	0.093
25.0	420	135	35	0.107	360	120	30	0.111	840	275	65	0.109



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

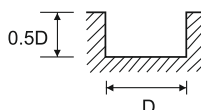
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C3-E9942, ESM C3-E9A30

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ
БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 3 ЗУБЬЯМИ – ОБРАБОТКА ПАЗА

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	4400	45	30	0.003	3700	35	25	0.003	3300	30	20	0.003
3.0	3150	65	30	0.007	2650	55	25	0.007	3200	30	30	0.003
4.0	2900	85	35	0.010	2400	70	30	0.010	2100	50	25	0.008
5.0	2600	100	40	0.013	2150	80	35	0.012	1800	55	30	0.010
6.0	2300	145	45	0.021	1900	120	35	0.021	1600	85	30	0.018
8.0	1800	150	45	0.028	1500	130	40	0.029	1200	95	30	0.026
10.0	1400	155	45	0.037	1200	130	40	0.036	960	100	30	0.035
12.0	1200	170	45	0.047	1000	145	40	0.048	820	105	30	0.043
14.0	1070	155	45	0.048	930	135	40	0.048	680	100	30	0.049
16.0	930	150	45	0.054	780	130	40	0.056	610	95	30	0.052
18.0	780	150	45	0.064	610	120	35	0.066	530	95	30	0.060
20.0	640	145	40	0.076	530	120	35	0.075	480	85	30	0.059
22.0	570	145	40	0.085	500	120	35	0.080	410	95	30	0.077
25.0	520	150	40	0.096	430	130	35	0.101	340	100	25	0.098

МАТЕРИАЛ	P								K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ АУСТЕНИТНАЯ НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC35				HRC35 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	2100	20	15	0.003	1300	18	10	0.005	3700	35	25	0.003
3.0	1500	30	15	0.007	1200	28	10	0.008	2650	55	25	0.007
4.0	1300	35	15	0.009	1000	35	15	0.012	2400	70	30	0.010
5.0	1100	40	15	0.012	890	35	15	0.013	2150	80	35	0.012
6.0	1000	55	20	0.018	750	45	15	0.020	1900	120	35	0.021
8.0	780	65	20	0.028	610	55	15	0.030	1500	130	40	0.029
10.0	610	70	20	0.038	460	58	15	0.042	1200	130	40	0.036
12.0	500	70	20	0.047	395	58	15	0.049	1000	145	40	0.048
14.0	450	65	20	0.048	345	55	15	0.053	930	135	40	0.048
16.0	380	65	20	0.057	300	55	15	0.061	780	130	40	0.056
18.0	350	60	20	0.057	270	50	15	0.062	610	120	35	0.066
20.0	300	55	20	0.061	245	50	15	0.068	530	120	35	0.075
22.0	270	60	20	0.074	215	55	15	0.085	500	120	35	0.080
25.0	240	65	20	0.090	170	55	15	0.108	430	130	35	0.101



RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

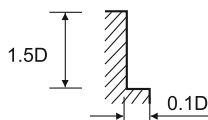
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C3-E9942, ESM C3-E9A30

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 3 ЗУБЬЯМИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	8200	100	50	0.004	6800	80	45	0.004	5500	65	35	0.004
3.0	5800	145	55	0.008	4800	120	45	0.008	3800	75	35	0.007
4.0	5200	185	65	0.012	4400	155	55	0.012	3500	110	45	0.010
5.0	4700	210	75	0.015	4000	175	65	0.015	2900	125	45	0.014
6.0	4200	300	80	0.024	3600	250	70	0.023	2600	190	50	0.024
8.0	3200	330	80	0.034	2600	270	65	0.035	2000	200	50	0.033
10.0	2500	350	80	0.047	2100	290	65	0.046	1600	210	50	0.044
12.0	2100	350	80	0.056	1800	300	70	0.056	1400	230	55	0.055
14.0	1800	350	80	0.065	1500	285	65	0.063	1150	210	50	0.061
16.0	1600	330	80	0.069	1300	275	65	0.071	1000	200	50	0.067
18.0	1350	310	75	0.077	1150	265	65	0.077	890	195	50	0.073
20.0	1250	300	80	0.080	1050	255	65	0.081	780	190	50	0.081
22.0	1150	310	80	0.090	950	265	65	0.093	740	195	50	0.088
25.0	1000	330	80	0.110	840	275	65	0.109	630	210	50	0.111

МАТЕРИАЛ	P								K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ АУСТЕНИТНАЯ НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC35				HRC35 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	3800	50	25	0.004	2400	40	15	0.006	6800	80	45	0.004
3.0	2700	65	25	0.008	2200	65	20	0.010	4800	120	45	0.008
4.0	2300	75	30	0.011	1900	75	25	0.013	4400	155	55	0.012
5.0	2000	85	30	0.014	1700	75	25	0.015	4000	175	65	0.015
6.0	1800	125	35	0.023	1500	100	30	0.022	3600	250	70	0.023
8.0	1300	140	35	0.036	1100	115	30	0.035	2600	270	65	0.035
10.0	1000	150	30	0.050	890	125	30	0.047	2100	290	65	0.046
12.0	900	150	35	0.056	740	125	30	0.056	1800	300	70	0.056
14.0	780	140	35	0.060	630	120	30	0.063	1500	285	65	0.063
16.0	660	140	35	0.071	550	115	30	0.070	1300	275	65	0.071
18.0	580	130	35	0.075	500	110	30	0.073	1150	265	65	0.077
20.0	520	125	35	0.080	440	110	30	0.083	1050	255	65	0.081
22.0	470	130	30	0.092	400	110	30	0.092	950	265	65	0.093
25.0	420	135	35	0.107	360	120	30	0.111	840	275	65	0.109



RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

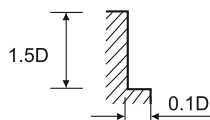
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C4-GA938, ESM C4-GAA31

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 4 ЗУБЬЯМИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	9200	290	60	0.008	8400	240	55	0.007	6100	170	40	0.007
3.0	6600	410	60	0.016	6000	350	55	0.015	4400	250	40	0.014
4.0	5300	480	65	0.023	4700	400	60	0.021	3600	300	45	0.021
5.0	4400	510	70	0.029	4000	420	65	0.026	2900	320	45	0.028
6.0	3900	540	75	0.035	3600	450	70	0.031	2600	330	50	0.032
8.0	3100	570	80	0.046	2600	480	65	0.046	2000	370	50	0.046
10.0	2300	630	70	0.068	2100	530	65	0.063	1600	380	50	0.059
12.0	2000	570	75	0.071	1800	480	70	0.067	1400	370	55	0.066
14.0	1800	550	80	0.076	1600	460	70	0.072	1100	350	50	0.080
16.0	1600	510	80	0.080	1400	430	70	0.077	1000	340	50	0.085
18.0	1500	460	85	0.077	1250	400	70	0.080	890	310	50	0.087
20.0	1250	440	80	0.088	1050	370	65	0.088	780	275	50	0.088
22.0	1050	410	75	0.098	950	320	65	0.084	680	255	45	0.094
25.0	1000	370	80	0.093	840	305	65	0.091	630	230	50	0.091

МАТЕРИАЛ	P								K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ АУСТЕНИТНАЯ НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc35				HRc35 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	4100	125	25	0.008	3300	85	20	0.006	8400	240	55	0.007
3.0	2700	180	25	0.017	2400	125	25	0.013	6000	350	55	0.015
4.0	2300	200	30	0.022	2000	150	25	0.019	4700	400	60	0.021
5.0	2000	220	30	0.028	1700	160	25	0.024	4000	420	65	0.026
6.0	1800	230	35	0.032	1450	180	25	0.031	3600	450	70	0.031
8.0	1400	240	35	0.043	1150	185	30	0.040	2600	480	65	0.046
10.0	1000	265	30	0.066	890	200	30	0.056	2100	530	65	0.063
12.0	890	240	35	0.067	720	185	25	0.064	1800	480	70	0.067
14.0	790	230	35	0.073	630	170	30	0.067	1600	460	70	0.072
16.0	680	220	35	0.081	550	165	30	0.075	1400	430	70	0.077
18.0	630	195	35	0.077	500	150	30	0.075	1250	400	70	0.080
20.0	530	175	35	0.083	440	140	30	0.080	1050	370	65	0.088
22.0	470	160	30	0.085	400	130	30	0.081	950	320	65	0.084
25.0	420	150	35	0.089	360	125	30	0.087	840	305	65	0.091



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

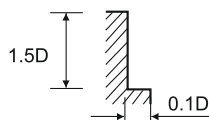
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C4-E9938, ESM C4-E9A31

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 4 ЗУБЬЯМИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	6300	180	40	0.007	5700	150	35	0.007	4000	110	25	0.007
3.0	4500	260	40	0.014	4000	210	40	0.013	3000	155	30	0.013
4.0	3600	300	45	0.021	3200	250	40	0.020	2400	190	30	0.020
5.0	3000	310	45	0.026	2700	265	40	0.025	2000	195	30	0.024
6.0	2600	330	50	0.032	2400	275	45	0.029	1800	205	35	0.028
8.0	2100	360	55	0.043	1800	300	45	0.042	1400	230	35	0.041
10.0	1600	390	50	0.061	1400	330	45	0.059	1100	235	35	0.053
12.0	1300	360	50	0.069	1200	300	45	0.063	900	230	35	0.064
14.0	1200	340	55	0.071	1100	285	50	0.065	780	215	35	0.069
16.0	1100	310	55	0.070	900	265	45	0.074	680	205	35	0.075
18.0	1000	280	55	0.070	850	250	50	0.074	600	190	35	0.079
20.0	850	270	55	0.079	710	230	45	0.081	540	180	35	0.081
22.0	710	260	50	0.092	640	200	45	0.078	460	160	30	0.087
25.0	680	230	55	0.085	570	190	45	0.083	430	150	35	0.081

МАТЕРИАЛ	P								K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ АУСТЕНИТНАЯ НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC35				HRC35 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
2.0	2800	75	20	0.007	2300	55	15	0.006	5700	150	35	0.007
3.0	2000	110	20	0.014	1650	80	15	0.012	4000	210	40	0.013
4.0	1600	125	20	0.020	1350	95	15	0.018	3200	250	40	0.020
5.0	1400	135	20	0.024	1125	100	20	0.022	2700	265	40	0.025
6.0	1200	140	25	0.029	975	110	20	0.028	2400	275	45	0.029
8.0	900	150	25	0.042	750	115	20	0.038	1800	300	45	0.042
10.0	710	165	20	0.058	600	125	20	0.052	1400	330	45	0.059
12.0	600	150	25	0.063	495	115	20	0.058	1200	300	45	0.063
14.0	530	140	25	0.066	430	105	20	0.061	1100	285	50	0.065
16.0	450	135	25	0.075	375	100	20	0.067	900	265	45	0.074
18.0	430	120	25	0.070	340	95	20	0.070	850	250	50	0.074
20.0	360	110	25	0.076	300	85	20	0.071	710	230	45	0.081
22.0	320	100	20	0.078	270	80	20	0.074	640	200	45	0.078
25.0	280	95	20	0.085	240	80	20	0.083	570	190	45	0.083



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

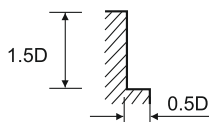
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3(5)/C-GA941, ESM-R C3(5)/C-GAA35, ESM-R C3(5)/C-GAA33, ESM-R C3(5)/C-GAA34

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
6.0	2800	230	55	0.027	2200	180	40	0.027	1600	115	30	0.024
8.0	2400	290	60	0.040	1900	230	50	0.040	1400	160	35	0.038
10.0	1900	415	60	0.055	1500	315	45	0.053	1050	195	35	0.046
12.0	1600	415	60	0.065	1200	330	45	0.069	900	230	35	0.064
14.0	1400	415	60	0.074	1050	330	45	0.079	760	230	35	0.076
16.0	1200	415	60	0.086	950	330	50	0.087	660	230	35	0.087
18.0	1050	415	60	0.099	890	330	50	0.093	610	230	35	0.094
20.0	960	425	60	0.111	760	330	50	0.109	530	230	35	0.108
22.0	890	425	60	0.096	650	330	45	0.102	470	230	30	0.098
25.0	790	415	60	0.105	600	315	45	0.105	420	220	35	0.105

МАТЕРИАЛ	P				M				K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40											
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
6.0	1300	105	25	0.027	1450	110	25	0.025	2200	180	40	0.027
8.0	1050	125	25	0.040	1200	140	30	0.039	1900	230	50	0.040
10.0	890	160	30	0.045	950	170	30	0.045	1500	315	45	0.053
12.0	740	180	30	0.061	800	205	30	0.064	1200	330	45	0.069
14.0	630	180	30	0.071	690	205	30	0.074	1050	330	45	0.079
16.0	550	180	30	0.082	600	205	30	0.085	950	330	50	0.087
18.0	490	180	30	0.092	550	205	30	0.093	890	330	50	0.093
20.0	440	180	30	0.102	480	205	30	0.107	760	330	50	0.109
22.0	400	180	30	0.090	430	205	30	0.095	650	330	45	0.102
25.0	360	180	30	0.100	390	200	30	0.103	600	315	45	0.105



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

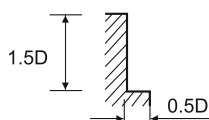
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3(5)/C-E9941, ESM-R C3(5)/C-E9A35, ESM-R C3(5)/C-E9A33, ESM-R C3(5)/C-E9A34

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
6.0	1900	140	35	0.018	1500	110	30	0.018	1050	70	20	0.017
8.0	1600	180	40	0.028	1300	140	35	0.027	900	100	25	0.028
10.0	1300	260	40	0.050	1000	195	30	0.049	710	125	20	0.044
12.0	1100	260	40	0.059	820	205	30	0.063	600	140	25	0.058
14.0	930	260	40	0.056	710	205	30	0.058	510	140	20	0.055
16.0	820	260	40	0.063	640	205	30	0.064	450	140	25	0.062
18.0	710	260	40	0.061	610	205	35	0.056	410	140	25	0.057
20.0	660	265	40	0.067	510	205	30	0.067	360	140	25	0.065
22.0	610	265	40	0.072	440	205	30	0.078	320	140	20	0.073
25.0	540	260	40	0.080	400	195	30	0.081	280	135	20	0.080

МАТЕРИАЛ	P				M				K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40											
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
6.0	900	65	15	0.018	1020	80	20	0.020	1500	110	30	0.018
8.0	740	80	20	0.027	840	100	20	0.030	1300	140	35	0.027
10.0	600	100	20	0.042	660	120	20	0.045	1000	195	30	0.049
12.0	500	110	20	0.055	560	145	20	0.065	820	205	30	0.063
14.0	430	110	20	0.051	480	145	20	0.060	710	205	30	0.058
16.0	370	110	20	0.059	420	145	20	0.069	640	205	30	0.064
18.0	330	110	20	0.056	380	145	20	0.064	610	205	35	0.056
20.0	300	110	20	0.061	330	145	20	0.073	510	205	30	0.067
22.0	270	110	20	0.068	300	145	20	0.081	440	205	30	0.078
25.0	240	110	20	0.076	270	140	20	0.086	400	195	30	0.081



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

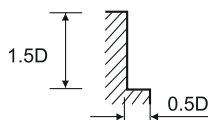
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3(6)/C-GAA26

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
6.0	2800	230	55	0.021	2200	180	40	0.020	1600	115	30	0.018
8.0	2400	290	60	0.030	1900	230	50	0.030	1400	160	35	0.029
10.0	1900	415	60	0.055	1500	315	45	0.053	1050	195	35	0.046
12.0	1600	415	60	0.065	1200	330	45	0.069	900	230	35	0.064
14.0	1400	415	60	0.059	1050	330	45	0.063	760	230	35	0.061
16.0	1200	415	60	0.069	950	330	50	0.069	660	230	35	0.070
18.0	1050	415	60	0.066	890	330	50	0.062	610	230	35	0.063
20.0	960	425	60	0.074	760	330	50	0.072	530	230	35	0.072
22.0	890	425	60	0.080	650	330	45	0.085	470	230	30	0.082
25.0	790	415	60	0.088	600	315	45	0.088	420	220	35	0.087

МАТЕРИАЛ	P				M				K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40											
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
6.0	1300	105	25	0.020	1450	110	25	0.019	2200	180	40	0.020
8.0	1050	125	25	0.030	1200	140	30	0.029	1900	230	50	0.030
10.0	890	160	30	0.045	950	170	30	0.045	1500	315	45	0.053
12.0	740	180	30	0.061	800	205	30	0.064	1200	330	45	0.069
14.0	630	180	30	0.057	690	205	30	0.059	1050	330	45	0.063
16.0	550	180	30	0.065	600	205	30	0.068	950	330	50	0.069
18.0	490	180	30	0.061	550	205	30	0.062	890	330	50	0.062
20.0	440	180	30	0.068	480	205	30	0.071	760	330	50	0.072
22.0	400	180	30	0.075	430	205	30	0.079	650	330	45	0.085
25.0	360	180	30	0.083	390	200	30	0.085	600	315	45	0.088



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

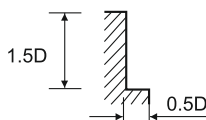
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3(6)/C-E9A26

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
6.0	1900	140	35	0.018	1500	110	30	0.018	1050	70	20	0.017
8.0	1600	180	40	0.028	1300	140	35	0.027	900	100	25	0.028
10.0	1300	260	40	0.050	1000	195	30	0.049	710	125	20	0.044
12.0	1100	260	40	0.059	820	205	30	0.063	600	140	25	0.058
14.0	930	260	40	0.056	710	205	30	0.058	510	140	20	0.055
16.0	820	260	40	0.063	640	205	30	0.064	450	140	25	0.062
18.0	710	260	40	0.061	610	205	35	0.056	410	140	25	0.057
20.0	660	265	40	0.067	510	205	30	0.067	360	140	25	0.065
22.0	610	265	40	0.072	440	205	30	0.078	320	140	20	0.073
25.0	540	260	40	0.080	400	195	30	0.081	280	135	20	0.080

МАТЕРИАЛ	P				M				K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40											
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
6.0	900	65	15	0.018	1020	80	20	0.020	1500	110	30	0.018
8.0	740	80	20	0.027	840	100	20	0.030	1300	140	35	0.027
10.0	600	100	20	0.042	660	120	20	0.045	1000	195	30	0.049
12.0	500	110	20	0.055	560	145	20	0.065	820	205	30	0.063
14.0	430	110	20	0.051	480	145	20	0.060	710	205	30	0.058
16.0	370	110	20	0.059	420	145	20	0.069	640	205	30	0.064
18.0	330	110	20	0.056	380	145	20	0.064	610	205	35	0.056
20.0	300	110	20	0.061	330	145	20	0.073	510	205	30	0.067
22.0	270	110	20	0.068	300	145	20	0.081	440	205	30	0.078
25.0	240	110	20	0.076	270	140	20	0.086	400	195	30	0.081



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

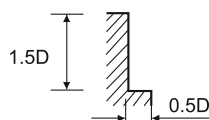
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ЕНМ-R C3(5)/C-E9E43

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, ДЛЯ
ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ МНОГОЗУБЫЕ С ШЕЙКОЙ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
10.0	1300	220	41	0.042	1000	165	32	0.041	710	105	23	0.037
12.0	1100	220	41	0.050	820	175	32	0.053	600	120	23	0.050
16.0	820	220	41	0.067	640	175	32	0.068	450	120	23	0.067
20.0	660	225	41	0.085	510	175	32	0.086	360	120	23	0.083
25.0	540	220	41	0.081	400	165	32	0.083	280	115	23	0.082

МАТЕРИАЛ	P				M				K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40											
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
10.0	600	85	19	0.035	660	100	21	0.038	1000	165	32	0.041
12.0	500	95	19	0.048	560	125	21	0.058	820	175	32	0.053
16.0	370	95	19	0.064	420	125	21	0.074	640	175	32	0.068
20.0	300	95	19	0.079	330	125	21	0.095	510	175	32	0.086
25.0	240	95	19	0.079	270	120	21	0.089	400	165	32	0.083



RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

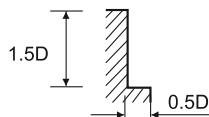
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ЕНМ-R C3(5)/C-GAE43

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, ДЛЯ
ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ МНОГОЗУБЫЕ С ШЕЙКОЙ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				КОНСТРУКЦИОННАЯ СТАЛЬ УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
10.0	1900	355	60	0.047	1500	270	47	0.045	1050	165	33	0.039
12.0	1600	355	60	0.055	1200	280	47	0.058	900	195	33	0.054
16.0	1200	355	60	0.074	950	280	47	0.074	660	195	33	0.074
20.0	960	360	60	0.094	760	280	47	0.092	530	195	33	0.092
25.0	790	355	60	0.090	600	270	47	0.090	420	185	33	0.088

МАТЕРИАЛ	P				M				K			
	ПРЕД. ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ				ЧУГУН			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40											
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²											
ДИАМЕТР	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz	RPM	ПОДАЧА	Vc	fz
10.0	890	135	28	0.038	950	145	30	0.038	1500	270	47	0.045
12.0	740	155	28	0.052	800	175	30	0.055	1200	280	47	0.058
16.0	550	155	28	0.070	600	175	30	0.073	950	280	47	0.074
20.0	440	155	28	0.088	480	175	30	0.091	760	280	47	0.092
25.0	360	155	28	0.086	390	170	30	0.087	600	270	47	0.090



RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб



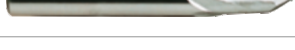
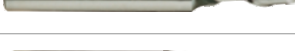
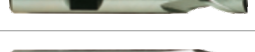
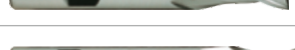
БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ



ФРЕЗЫ EMS-PN ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ

Для общего применения, с покрытием или без покрытия

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ

СЕРИЯ	МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ	РАЗМЕРЫ		СТР
			МИН.	МАКС.	
ESM C2-E9410		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D2.0	D25.0	62
ESM-R C4(6)/C-E9720		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, МНОГОЗУБЫЕ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ	D6.0	D30.0	63
ESM C2-E3570		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D2.0	D30.0	64
ESM C4(6)-E3574 ESM C4(6)-E3575		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ С 4-6 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D2.0 D22.0	D20.0 D30.0	65
ESM C3(4)-E3462 ESM C3(4)-ER463		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ С 3-4 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 60°, КОРОТКИЕ	D6.0 D25.0	D20.0 D30.0	66
ESM B2-E2535		КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	R1.0	R16.0	67
ESM B2-E2492		КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ	R1.0	R15.0	68
ESM B3-E2512		КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	R1.0	R3.0	69
ESM B4(6)-E2410		КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	R3.0	R12.5	70
ESM B4(6)-E2429		КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ	R5.0	R12.5	71
ESM C1-EL623		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С 1 ЗУБОМ	D3.0	D10.0	72
ESM C1-EL612		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С 1 ЗУБОМ, ДЛЯ АЛЮМИНИЯ	D3.0	D10.0	73
ESM C2-E2570		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D1.0	D40.0	74
ESM C2-E2571		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ	D1.5	D40.0	77
ESM C2-E2510		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ	D2.5	D40.0	79
ESM C2-E2464		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ, СПИРАЛЬ 42° для АЛЮМИНИЯ	D1.0	D32.0	80
ESM C2-E2509		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ, СПИРАЛЬ 42° для АЛЮМИНИЯ	D2.0	D20.0	82
ESM C3-E2572		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ	D1.5	D32.0	83

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ EMS-PN

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углеродистая сталь	Легир. сталь	Пред. закал. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нерж. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
○										◎				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
○										◎				
○										◎				
◎	◎	○								○				

► ДАЛЕЕ

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ

СЕРИЯ	МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ	РАЗМЕРЫ		СТР
			МИН.	МАКС.	
ESM C3-E2573		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D1.0	D40.0	84
ESM C3-E2516		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ	D2.0	D40.0	86
ESM C3-E2553		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D1.0	D20.0	88
SET ESM C3-E2553		КОМПЛЕКТ ФРЕЗ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8 (БЕЗ ПОКРЫТИЯ)	D2.0	D10.0	89
ESM C3-E2554		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ	D1.5	D10.0	90
ESM C3-E2551		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D1.0	D10.0	91
ESM C3-E2552		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ	D1.5	D10.0	92
ESM C4(6)-E2574 ESM C4(6)-E2575		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ	D2.0 D21.0	D20.0 D40.0	93
ESM C4(6)-E2595 ESM C4(6)-E2596		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ – С ПЕРЕКРЫТЫМ ЦЕНТРОМ	D2.0 D22.0	D25.0 D40.0	94
ESM C4(6)-E2576 ESM C4(6)-E2577		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ	D2.0 D22.0	D20.0 D40.0	95
ESM C4(6)-E2597 ESM C4(6)-E2598		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ – С ПЕРЕКРЫТЫМ ЦЕНТРОМ	D2.0 D22.0	D20.0 D40.0	96
ESM C4(6)-K2(5)-E2776		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ	D14.0	D50.0	97
ESM C2(4)-E2461 ESM C2(4)-E2462 ESM C2(4)-E2463		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, СПИРАЛЬ 50°, КОРОТКИЕ	D2.0 D6.0 D22.0	D5.0 D23.0 D30.0	98
ESM-R C3(5)/C-E2761		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – ОЧЕНЬ МЕЛКИЙ ШАГ	D6.0	D25.0	99
ESM-R B3(4)-E2606		КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 И 4 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ	R3.0	R20.0	100
ESM-R C3(4)/C-E2524		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 И 4 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ	D6.0	D20.0	101
ESM-R C3(6)/C-E2753		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ	D6.0	D40.0	102
ESM-R C3(6)/C-E2762		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ	D6.0	D40.0	103

59

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ

СЕРИЯ	МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ	РАЗМЕРЫ		СТР
			МИН.	МАКС.	
ESM-R B3(4)-E2757		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ, С 3 И 4 ЗУБЬЯМИ – КРУПНЫЙ ШАГ	R3.0	R20.0	104
ESM-R C3/C-E2751 ESM-R C3/C-E2764		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - КРУПНЫЙ ШАГ	D6.0 D10.0	D8.0 D40.0	105
ESM-R C3/C-E2752 ESM-R C3/C-E2765		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - КРУПНЫЙ ШАГ	D6.0 D10.0	D8.0 D40.0	106
ESM-R C3/C-E2755		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, СПИРАЛЬ 37°, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ	D6.0	D30.0	107
ESM-R C3/C-E2756		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, СПИРАЛЬ 37°, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ	D10.0	D30.0	108
ESM-R C3(6)/C-E2751		КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ	D6.0	D50.0	109
ESM-R C3(6)/C-E2752		КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ	D6.0	D40.0	111
ESM-R C4(6)/C-K2(5)-E2778		КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ	D16.0	D50.0	112
ESM-R C4(6)/C-K2(5)-E2777		КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ	D14.0	D50.0	113
ESM-R C4(6)-K2(5)-E2779		КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ	D16.0	D50.0	114
ESM-R C3-E2766		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ	D6.0	D40.0	115
ESM-R C3-E2767		КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ	D6.0	D40.0	116
ESM-R C3(6)-E2754		КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ	D6.0	D40.0	117
ESM-R C3(6)-E2768		КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ	D6.0	D45.0	118
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ					119

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ EMS-PN

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углеродистая сталь	Легир. сталь	Пред. закал. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нерж. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	○									◎				
◎	○									◎				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

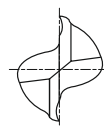
ESM C2-E9410

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C2-EP410

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


С. 119

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C2 020-04-E9410	ESM C2 020-04-EP410	2.0	6	4	48
ESM C2 030-05-E9410	ESM C2 030-05-EP410	3.0	6	5	49
ESM C2 040-07-E9410	ESM C2 040-07-EP410	4.0	6	7	51
ESM C2 050-08-E9410	ESM C2 050-08-EP410	5.0	6	8	52
ESM C2 060-08-E9410	ESM C2 060-08-EP410	6.0	6	8	52
ESM C2 080-11-E9410	ESM C2 080-11-EP410	8.0	10	11	61
ESM C2 100-13-E9410	ESM C2 100-13-EP410	10.0	10	13	63
ESM C2 120-16-E9410	ESM C2 120-16-EP410	12.0	12	16	73
ESM C2 140-16-E9410	ESM C2 140-16-EP410	14.0	12	16	73
ESM C2 160-19-E9410	ESM C2 160-19-EP410	16.0	16	19	79
ESM C2 180-19-E9410	ESM C2 180-19-EP410	18.0	16	19	79
ESM C2 200-22-E9410	ESM C2 200-22-EP410	20.0	20	22	88
ESM C2 220-22-E9410	ESM C2 220-22-EP410	22.0	20	22	88
ESM C2 250-26-E9410	ESM C2 250-26-EP410	25.0	25	26	102

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45 HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○							○				

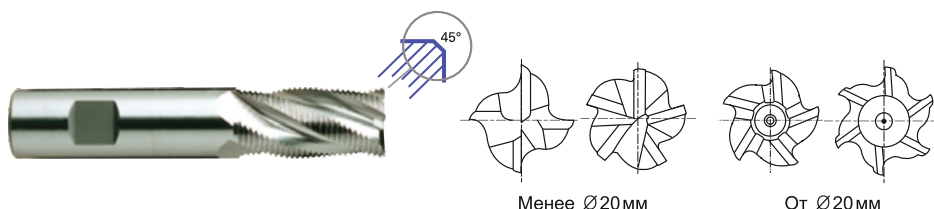
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, МНОГОЗУБЬЕ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ

ESM-R C4(6)/C-E9720 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C4(6)/C-EP720 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



С. 120

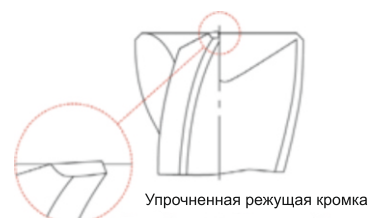
Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	js12	h6				
ESM-R C4 060C0.18-13-E9720	ESM-R C4 060C0.18-13-EP720	6.0	6	13	57	4	0.18
ESM-R C4 070C0.18-16-E9720	ESM-R C4 070C0.18-16-EP720	7.0	10	16	66	4	0.18
ESM-R C4 080C0.18-19-E9720	ESM-R C4 080C0.18-19-EP720	8.0	10	19	69	4	0.18
ESM-R C3 090C0.18-19-E9720	ESM-R C5 090C0.18-19-EP720	9.0	10	19	69	5	0.18
ESM-R C5 100C0.18-22-E9720	ESM-R C5 100C0.18-22-EP720	10.0	10	22	72	5	0.18
ESM-R C5 110C0.18-22-E9720	ESM-R C5 110C0.18-22-EP720	11.0	12	22	79	5	0.18
ESM-R C5 120C0.18-26-E9720	ESM-R C5 120C0.18-26-EP720	12.0	12	26	83	5	0.18
ESM-R C5 130C0.18-26-E9720	ESM-R C5 130C0.18-26-EP720	13.0	12	26	83	5	0.18
ESM-R C5 140C0.25-26-E9720	ESM-R C5 140C0.25-26-EP720	14.0	12	26	83	5	0.25
ESM-R C5 150C0.25-26-E9720	ESM-R C5 150C0.25-26-EP720	15.0	12	26	83	5	0.25
ESM-R C5 160C0.25-32-E9720	ESM-R C5 160C0.25-32-EP720	16.0	16	32	92	5	0.25
ESM-R C5 180C0.25-32-E9720	ESM-R C5 180C0.25-32-EP720	18.0	16	32	92	5	0.25
ESM-R C5 200C0.3-38-E9720	ESM-R C5 200C0.3-38-EP720	20.0	20	38	104	5	0.25
ESM-R C6 220C0.36-38-E9720	ESM-R C6 220C0.36-38-EP720	22.0	20	38	104	5	0.30
ESM-R C6 250C0.33-45-E9720	ESM-R C6 250C0.33-45-EP720	25.0	25	45	121	6	0.36
ESM-R C5 300C0.25-45-E9720	ESM-R C6 300C0.33-45-EP720	30.0	25	45	121	6	0.33

- ▶ По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- ▶ По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16



Упрочненная режущая кромка

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM C2-E3570

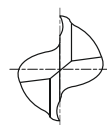
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C2-ER570

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
PM

DIN
327



2



DIN
1835B



C. 121

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C2 020-04-E3570	ESM C2 020-04-ER570	2.0	6	4	48
ESM C2 025-05-E3570	ESM C2 025-05-ER570	2.5	6	5	49
ESM C2 030-05-E3570	ESM C2 030-05-ER570	3.0	6	5	49
ESM C2 040-07-E3570	ESM C2 040-07-ER570	4.0	6	7	51
ESM C2 050-08-E3570	ESM C2 050-08-ER570	5.0	6	8	52
ESM C2 060-08-E3570	ESM C2 060-08-ER570	6.0	6	8	52
ESM C2 070-10-E3570	ESM C2 070-10-ER570	7.0	10	10	60
ESM C2 080-11-E3570	ESM C2 080-11-ER570	8.0	10	11	61
ESM C2 090-11-E3570	ESM C2 090-11-ER570	9.0	10	11	61
ESM C2 100-13-E3570	ESM C2 100-13-ER570	10.0	10	13	63
ESM C2 110-13-E3570	ESM C2 110-13-ER570	11.0	12	13	70
ESM C2 120-16-E3570	ESM C2 120-16-ER570	12.0	12	16	73
ESM C2 130-16-E3570	ESM C2 130-16-ER570	13.0	12	16	73
ESM C2 140-16-E3570	ESM C2 140-16-ER570	14.0	12	16	73
ESM C2 150-16-E3570	ESM C2 150-16-ER570	15.0	12	16	73
ESM C2 160-19-E3570	ESM C2 160-19-ER570	16.0	16	19	79
ESM C2 170-19-E3570	ESM C2 170-19-ER570	17.0	16	19	79
ESM C2 180-19-E3570	ESM C2 180-19-ER570	18.0	16	19	79
ESM C2 190-19-E3570	ESM C2 190-19-ER570	19.0	16	19	79
ESM C2 200-22-E3570	ESM C2 200-22-ER570	20.0	20	22	88
ESM C2 220-22-E3570	ESM C2 220-22-ER570	22.0	20	22	88
ESM C2 240-26-E3570	ESM C2 240-26-ER570	24.0	25	26	102
ESM C2 250-26-E3570	ESM C2 250-26-ER570	25.0	25	26	102
ESM C2 280-26-E3570	ESM C2 280-26-ER570	28.0	25	26	102
ESM C2 300-26-E3570	ESM C2 300-26-ER570	30.0	25	26	102

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ С 4~6 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM C4(6)-E3574
ESM C4(6)-ER574

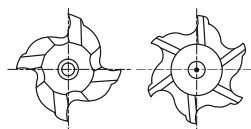
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C4(6)-E3575
ESM C4(6)-ER575

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
PM

DIN
844



4&6



DIN
1835B



С. 122

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN					
ESM C4 020-07-E3574	ESM C4 020-07-ER574	2.0	6	7	51	4
ESM C4 030-08-E3574	ESM C4 030-08-ER574	3.0	6	8	52	4
ESM C4 040-11-E3574	ESM C4 040-11-ER574	4.0	6	11	55	4
ESM C4 050-13-E3574	ESM C4 050-13-ER574	5.0	6	13	57	4
ESM C4 060-13-E3574	ESM C4 060-13-ER574	6.0	6	13	57	4
ESM C4 070-16-E3574	ESM C4 070-16-ER574	7.0	10	16	66	4
ESM C4 080-19-E3574	ESM C4 080-19-ER574	8.0	10	19	69	4
ESM C4 090-19-E3574	ESM C4 090-19-ER574	9.0	10	19	69	4
ESM C4 100-22-E3574	ESM C4 100-22-ER574	10.0	10	22	72	4
ESM C4 120-26-E3574	ESM C4 120-26-ER574	12.0	12	26	83	4
ESM C4 140-26-E3574	ESM C4 140-26-ER574	14.0	12	26	83	4
ESM C4 160-32-E3574	ESM C4 160-32-ER574	16.0	16	32	92	4
ESM C4 180-32-E3574	ESM C4 180-32-ER574	18.0	16	32	92	4
ESM C4 200-38-E3574	ESM C4 200-38-ER574	20.0	20	38	104	4
ESM C6 220-38-E3575	ESM C6 220-38-ER575	22.0	20	38	104	6
ESM C6 240-45-E3575	ESM C6 240-45-ER575	24.0	25	45	121	6
ESM C6 250-45-E3575	ESM C6 250-45-ER575	25.0	25	45	121	6
ESM C6 280-45-E3575	ESM C6 280-45-ER575	28.0	25	45	121	6
ESM C6 300-45-E3575	ESM C6 300-45-ER575	30.0	25	45	121	6

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
+0.04 -0	h6

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N						S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЗУЩЕЙ СТАЛИ С 3~4 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 60°, КОРОТКИЕ

ESM C3(4)-E3462
ESM C3(4)-ER462

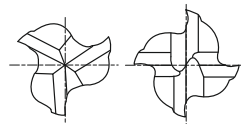
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3(4)-E3463
ESM C3(4)-ER463

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
PM

DIN
844



3&4



60°



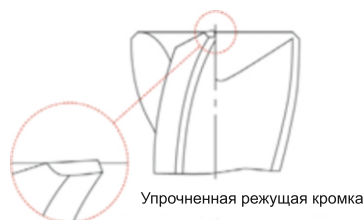
C. 123

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN					
ESM C3 060-13-E3462	ESM C3 060-13-ER462	6.0	6	13	57	3
ESM C3 070-16-E3462	ESM C3 070-16-ER462	7.0	10	16	66	3
ESM C3 080-19-E3462	ESM C3 080-19-ER462	8.0	10	19	69	3
ESM C3 090-19-E3462	ESM C3 090-19-ER462	9.0	10	19	69	3
ESM C3 100-22-E3462	ESM C3 100-22-ER462	10.0	10	22	72	3
ESM C3 120-26-E3462	ESM C3 120-26-ER462	12.0	12	26	83	3
ESM C3 140-26-E3462	ESM C3 140-26-ER462	14.0	12	26	83	3
ESM C3 160-32-E3462	ESM C3 160-32-ER462	15.0	12	26	83	3
ESM C3 180-32-E3462	ESM C3 180-32-ER462	16.0	16	32	92	3
ESM C3 200-38-E3462	ESM C3 200-38-ER462	18.0	16	32	92	3
ESM C3 220-38-E3462	ESM C3 220-38-ER462	20.0	20	38	104	3
ESM C4 250-45-E3463	ESM C4 250-45-ER463	25.0	25	45	121	4
ESM C4 300-45-E3463	ESM C4 300-45-ER463	30.0	25	45	121	4

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуск на диаметр фрезы (мм)		Допуск на диаметр хвостовика
менее Ø6.5	+ 0.048 — 0	h6
Ø7.0 ~ Ø10.0	+ 0.058 — 0	
Ø10.5 ~ Ø18.0	+ 0.070 — 0	
от Ø18.0	+ 0.084 — 0	



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM B2-E2535

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM B2-EQ535

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

**HSS
Co8**
**DIN
327**

2

R
±0.02

**DIN
1835B**



С. 124-125

Ед.изм.: мм

Обозначение		Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	R (±0.02)	е8	h6		
ESM B2 020-04-E2535	ESM B2 020-04-EQ535	R1.0	2.0	6	4	48
ESM B2 025-05-E2535	ESM B2 025-05-EQ535	R1.25	2.5	6	5	49
ESM B2 030-05-E2535	ESM B2 030-05-EQ535	R1.5	3.0	6	5	49
ESM B2 035-06-E2535	ESM B2 035-06-EQ535	R1.75	3.5	6	6	50
ESM B2 040-07-E2535	ESM B2 040-07-EQ535	R2.0	4.0	6	7	51
ESM B2 045-07-E2535	ESM B2 045-07-EQ535	R2.25	4.5	6	7	51
ESM B2 050-08-E2535	ESM B2 050-08-EQ535	R2.5	5.0	6	8	52
ESM B2 055-08-E2535	ESM B2 055-08-EQ535	R2.75	5.5	6	8	52
ESM B2 060-08-E2535	ESM B2 060-08-EQ535	R3.0	6.0	6	8	52
ESM B2 070-10-E2535	ESM B2 070-10-EQ535	R3.5	7.0	10	10	60
ESM B2 080-11-E2535	ESM B2 080-11-EQ535	R4.0	8.0	10	11	61
ESM B2 090-11-E2535	ESM B2 090-11-EQ535	R4.5	9.0	10	11	61
ESM B2 100-13-E2535	ESM B2 100-13-EQ535	R5.0	10.0	10	13	63
ESM B2 110-13-E2535	ESM B2 110-13-EQ535	R5.5	11.0	12	13	70
ESM B2 120-16-E2535	ESM B2 120-16-EQ535	R6.0	12.0	12	16	73
ESM B2 130-16-E2535	ESM B2 130-16-EQ535	R6.5	13.0	12	16	73
ESM B2 140-16-E2535	ESM B2 140-16-EQ535	R7.0	14.0	12	16	73
ESM B2 150-16-E2535	ESM B2 150-16-EQ535	R7.5	15.0	12	16	73
ESM B2 160-19-E2535	ESM B2 160-19-EQ535	R8.0	16.0	16	19	79
ESM B2 170-19-E2535	ESM B2 170-19-EQ535	R8.5	17.0	16	19	79
ESM B2 180-19-E2535	ESM B2 180-19-EQ535	R9.0	18.0	16	19	79
ESM B2 190-19-E2535	ESM B2 190-19-EQ535	R9.5	19.0	16	19	79
ESM B2 200-22E-E2535	ESM B2 200-22E-EQ535	R10.0	20.0	16	22	82
ESM B2 200-22-E2535	ESM B2 200-22-EQ535	R10.0	20.0	20	22	88
ESM B2 220-22E-E2535	ESM B2 220-22E-EQ535	R11.0	22.0	20	22	88
ESM B2 220-22-E2535	ESM B2 220-22-EQ535	R11.0	22.0	25	22	98
ESM B2 240-26-E2535	ESM B2 240-26-EQ535	R12.0	24.0	25	26	102
ESM B2 250-26-E2535	ESM B2 250-26-EQ535	R12.5	25.0	25	26	102
ESM B2 260-26-E2535	ESM B2 260-26-EQ535	R13.0	26.0	25	26	102
ESM B2 280-26-E2535	ESM B2 280-26-EQ535	R14.0	28.0	25	26	102
ESM B2 300-26-E2535	ESM B2 300-26-EQ535	R15.0	30.0	25	26	102
ESM B2 320-32-E2535	ESM B2 320-32-EQ535	R16.0	32.0	32	32	112

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H		M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав		
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○									○				

КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

ESM B2-E2492

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM B2-EQ492

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
1889



C. 124-125

Ед.изм.: мм

Обозначение		Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	R (±0.02)	e8	h6		
ESM B2 020-07-E2492	ESM B2 020-07-EQ492	R1.0	2.0	6	7	54
ESM B2 030-08-E2492	ESM B2 030-08-EQ492	R1.5	3.0	6	8	56
ESM B2 040-11-E2492	ESM B2 040-11-EQ492	R2.0	4.0	6	11	63
ESM B2 050-13-E2492	ESM B2 050-13-EQ492	R2.5	5.0	6	13	68
ESM B2 060-13-E2492	ESM B2 060-13-EQ492	R3.0	6.0	6	13	68
ESM B2 070-16-E2492	ESM B2 070-16-EQ492	R3.5	7.0	10	16	80
ESM B2 080-19-E2492	ESM B2 080-19-EQ492	R4.0	8.0	10	19	88
ESM B2 090-19-E2492	ESM B2 090-19-EQ492	R4.5	9.0	10	19	88
ESM B2 100-22-E2492	ESM B2 100-22-EQ492	R5.0	10.0	10	22	95
ESM B2 110-22-E2492	ESM B2 110-22-EQ492	R5.5	11.0	12	22	102
ESM B2 120-26-E2492	ESM B2 120-26-EQ492	R6.0	12.0	12	26	110
ESM B2 130-26-E2492	ESM B2 130-26-EQ492	R6.5	13.0	12	26	110
ESM B2 140-26-E2492	ESM B2 140-26-EQ492	R7.0	14.0	12	26	110
ESM B2 150-26-E2492	ESM B2 150-26-EQ492	R7.5	15.0	12	26	110
ESM B2 160-32-E2492	ESM B2 160-32-EQ492	R8.0	16.0	16	32	123
ESM B2 170-32-E2492	ESM B2 170-32-EQ492	R8.5	17.0	16	32	123
ESM B2 180-32-E2492	ESM B2 180-32-EQ492	R9.0	18.0	16	32	123
ESM B2 190-32-E2492	ESM B2 190-32-EQ492	R9.5	19.0	16	32	123
ESM B2 200-38-E2492	ESM B2 200-38-EQ492	R10.0	20.0	20	38	141
ESM C6 220-38-E2492	ESM C6 220-38-EQ492	R11.0	22.0	20	38	141
ESM C6 240-45-E2492	ESM C6 240-45-EQ492	R12.0	24.0	25	45	166
ESM C6 250-45-E2492	ESM C6 250-45-EQ492	R12.5	25.0	25	45	166
ESM C6 260-45-E2492	ESM C6 260-45-EQ492	R13.0	26.0	25	45	166
ESM C6 280-45-E2492	ESM C6 280-45-EQ492	R14.0	28.0	25	45	166
ESM C6 300-45-E2492	ESM C6 300-45-EQ492	R15.0	30.0	25	45	166

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○									○			

КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM B3-E2512

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM B3-EQ512

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



С. 126-127

Ед.изм.: мм

Обозначение		Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	R (±0.02)	е8	h6		
ESM B3 020-04-E2512	ESM B3 020-04-EQ512	R1.0	2.0	6	4	35
ESM B3 025-05-E2512	ESM B3 025-05-EQ512	R1.25	2.5	6	5	36
ESM B3 030-05-E2512	ESM B3 030-05-EQ512	R1.5	3.0	6	5	36
ESM B3 040-07-E2512	ESM B3 040-07-EQ512	R2.0	4.0	6	7	38
ESM B3 050-08-E2512	ESM B3 050-08-EQ512	R2.5	5.0	6	8	39
ESM B3 060-08-E2512	ESM B3 060-08-EQ512	R3.0	6.0	6	8	39

► По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM B4(6)-E2410

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM B4(6)-EQ410

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
1889

4&6

30°

R
±0.02

DIN
1835B

С. 126-127

Ед.изм.: мм

Обозначение		Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAIN	R (±0.02)	е8	h6			
ESM B4 060-13-E2410	ESM B4 060-13-EQ410	R3.0	6.0	6	13	57	4
ESM B4 080-19-E2410	ESM B4 080-19-EQ410	R4.0	8.0	10	19	69	4
ESM B4 100-22-E2410	ESM B4 100-22-EQ410	R5.0	10.0	10	22	72	4
ESM B4 120-26-E2410	ESM B4 120-26-EQ410	R6.0	12.0	12	26	83	4
ESM B4 160-32-E2410	ESM B4 160-32-EQ410	R8.0	16.0	16	32	92	4
ESM B4 200-38-E2410	ESM B4 200-38-EQ410	R10.0	20.0	20	38	104	4
ESM B6 250-45-E2410	ESM B6 250-45-EQ410	R12.5	25.0	25	45	121	6

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

◎: Отлично ○: Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○								○				

КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

ESM B4(6)-E2429

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM B4(6)-EQ429

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
1889

4&6

30°

R
±0.02

DIN
1835B

С. 126-127

Ед.изм.: мм

Обозначение		Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	R (±0.02)	е8	h6			
ESM B4 100-45-E2429	ESM B4 100-45-EQ429	R5.0	10.0	10	45	95	4
ESM B4 120-53-E2429	ESM B4 120-53-EQ429	R6.0	12.0	12	53	110	4
ESM B4 160-63-E2429	ESM B4 160-63-EQ429	R8.0	16.0	16	63	123	4
ESM B4 200-75-E2429	ESM B4 200-75-EQ429	R10.0	20.0	20	75	141	4
ESM B6 250-90-E2429	ESM B6 250-90-EQ429	R12.5	25.0	25	90	166	6

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0~-0.03	h6

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○								○				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С 1 ЗУБОМ

ESM C1-EL623

СЕРИЯ

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ХВОСТОВИК



C. 128

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	js14	h6		
ESM C1 030-12-EL623	3.0	8	12	60
ESM C1 040-12-EL623	4.0	8	12	60
ESM C1 050-12-EL623	5.0	8	12	60
ESM C1 060-14-EL623	6.0	8	14	60
ESM C1 070-14-EL623	7.0	8	14	60
ESM C1 080-14-EL623	8.0	8	14	80
ESM C1 090-14-EL623	9.0	8	14	80
ESM C1 100-14-EL623	10.0	8	14	80

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js14	± 125	± 150	± 180	± 215	± 260	± 310
h6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -6 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -9 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -16 \end{smallmatrix}$

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N					S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎								○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С 1 ЗУБОМ

ESM C1-EL612

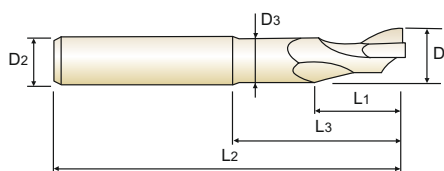
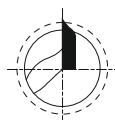
СЕРИЯ

 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ХВОСТОВИК

для АЛЮМИНИЯ


Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	js14	h6		
ESM C1 030-12-EL612	3.0	8	12	60
ESM C1 040-12-EL612	4.0	8	12	60
ESM C1 050-12-EL612	5.0	8	12	60
ESM C1 060-14-EL612	6.0	8	14	60
ESM C1 070-14-EL612	7.0	8	14	60
ESM C1 080-14-EL612	8.0	8	14	80
ESM C1 090-14-EL612	9.0	8	14	80
ESM C1 100-14-EL612	10.0	8	14	80



Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Длина реж. части	Общая длина	Диаметр шейки
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	D1(js14)	D2(h6)	L1	L3	L2	D3
ESM C1 050-18/35-EL612	5.0	8	18	35	80	4.8
ESM C1 050-40-EL612	5.0	8	40	—	100	—
ESM C1 080-14/68-EL612	8.0	8	14	68	120	7.5

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js14	± 125	± 150	± 180	± 215	± 260	± 310
h6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -6 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -9 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -16 \end{smallmatrix}$

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
○									◎					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM C2-E2570

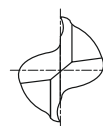
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C2-EQ570

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
327



C. 129-130

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C2 010-2.5-E2570	ESM C2 010-2.5-EQ570	1.0	6	2.5	47
ESM C2 015-3-E2570	ESM C2 015-3-EQ570	1.5	6	3	47
ESM C2 020-4-E2570	ESM C2 020-4-EQ570	2.0	6	4	48
ESM C2 025-5-E2570	ESM C2 025-5-EQ570	2.5	6	5	49
ESM C2 028-5-E2570	ESM C2 028-5-EQ570	2.8	6	5	49
ESM C2 030-5-E2570	ESM C2 030-5-EQ570	3.0	6	5	49
ESM C2 035-6-E2570	ESM C2 035-6-EQ570	3.5	6	6	50
ESM C2 038-6-E2570	ESM C2 038-6-EQ570	3.8	6	7	51
ESM C2 040-7-E2570	ESM C2 040-7-EQ570	4.0	6	7	51
ESM C2 045-7-E2570	ESM C2 045-7-EQ570	4.5	6	7	51
ESM C2 048-8-E2570	ESM C2 048-8-EQ570	4.8	6	8	52
ESM C2 050-8-E2570	ESM C2 050-8-EQ570	5.0	6	8	52
ESM C2 055-8-E2570	ESM C2 055-8-EQ570	5.5	6	8	52
ESM C2 0575-8-E2570	ESM C2 0575-8-EQ570	5.75	6	8	52
ESM C2 060-8-E2570	ESM C2 060-8-EQ570	6.0	6	8	52
ESM C2 065-10-E2570	ESM C2 065-10-EQ570	6.5	10	10	60
ESM C2 0675-10-E2570	ESM C2 0675-10-EQ570	6.75	10	10	60
ESM C2 070-10-E2570	ESM C2 070-10-EQ570	7.0	10	10	60
ESM C2 075-10-E2570	ESM C2 075-10-EQ570	7.5	10	10	60
ESM C2 0775-11-E2570	ESM C2 0775-11-EQ570	7.75	10	11	61
ESM C2 080-11-E2570	ESM C2 080-11-EQ570	8.0	10	11	61
ESM C2 085-11-E2570	ESM C2 085-11-EQ570	8.5	10	11	61
ESM C2 087-11-E2570	ESM C2 087-11-EQ570	8.7	10	11	61
ESM C2 090-11-E2570	ESM C2 090-11-EQ570	9.0	10	11	61
ESM C2 095-11-E2570	ESM C2 095-11-EQ570	9.5	10	11	61
ESM C2 097-13-E2570	ESM C2 097-13-EQ570	9.7	10	13	63
ESM C2 100-13-E2570	ESM C2 100-13-EQ570	10.0	10	13	63

► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N					S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM C2-E2570

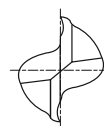
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C2-EQ570

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
327



C. 129-130

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C2 105-13-E2570	ESM C2 105-13-EQ570	10.5	12	13	70
ESM C2 107-13-E2570	ESM C2 107-13-EQ570	10.7	12	13	70
ESM C2 110-13-E2570	ESM C2 110-13-EQ570	11.0	12	13	70
ESM C2 115-16-E2570	ESM C2 115-16-EQ570	11.5	12	13	70
ESM C2 117-16-E2570	ESM C2 117-16-EQ570	11.7	12	16	73
ESM C2 120-16-E2570	ESM C2 120-16-EQ570	12.0	12	16	73
ESM C2 125-16-E2570	ESM C2 125-16-EQ570	12.5	12	16	73
ESM C2 127-16-E2570	ESM C2 127-16-EQ570	12.7	12	16	73
ESM C2 130-16-E2570	ESM C2 130-16-EQ570	13.0	12	16	73
ESM C2 135-16-E2570	ESM C2 135-16-EQ570	13.5	12	16	73
ESM C2 137-16-E2570	ESM C2 137-16-EQ570	13.7	12	16	73
ESM C2 140-16-E2570	ESM C2 140-16-EQ570	14.0	12	16	73
ESM C2 147-16-E2570	ESM C2 147-16-EQ570	14.7	12	16	73
ESM C2 150-16-E2570	ESM C2 150-16-EQ570	15.0	12	16	73
ESM C2 157-19-E2570	ESM C2 157-19-EQ570	15.7	16	19	79
ESM C2 160-19-E2570	ESM C2 160-19-EQ570	16.0	16	19	79
ESM C2 167-19-E2570	ESM C2 167-19-EQ570	16.7	16	19	79
ESM C2 170-19-E2570	ESM C2 170-19-EQ570	17.0	16	19	79
ESM C2 177-19-E2570	ESM C2 177-19-EQ570	17.7	16	19	79
ESM C2 180-19-E2570	ESM C2 180-19-EQ570	18.0	16	19	79
ESM C2 190-19-E2570	ESM C2 190-19-EQ570	19.0	16	19	79
ESM C2 197-22-E2570	ESM C2 197-22-EQ570	19.7	20	22	88
ESM C2 200-22E-E2570	ESM C2 200-22E-EQ570	20.0	16	22	82
ESM C2 200-22-E2570	ESM C2 200-22-EQ570	20.0	20	22	88
ESM C2 210-22-E2570	ESM C2 210-22-EQ570	21.0	20	22	88
ESM C2 220-22E-E2570	ESM C2 220-22E-EQ570	22.0	20	22	88
ESM C2 220-22-E2570	ESM C2 220-22-EQ570	22.0	25	22	98

► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N						S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM C2-E2570

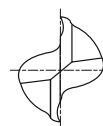
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C2-EQ570

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
327



DIN
1835B



C. 129-130

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C2 240-26-E2570	ESM C2 240-26-EQ570	24.0	25	26	102
ESM C2 250-26-E2570	ESM C2 250-26-EQ570	25.0	25	26	102
ESM C2 260-26-E2570	ESM C2 260-26-EQ570	26.0	25	26	102
ESM C2 270-26-E2570	ESM C2 270-26-EQ570	27.0	25	26	102
ESM C2 280-26-E2570	ESM C2 280-26-EQ570	28.0	25	26	102
ESM C2 290-26-E2570	ESM C2 290-26-EQ570	29.0	25	26	102
ESM C2 300-26-E2570	ESM C2 300-26-EQ570	30.0	25	26	102
ESM C2 320-32-E2570	ESM C2 320-32-EQ570	32.0	32	32	112
ESM C2 340-32-E2570	ESM C2 340-32-EQ570	34.0	32	32	112
ESM C2 350-32-E2570	ESM C2 350-32-EQ570	35.0	32	32	112
ESM C2 360-32-E2570	ESM C2 360-32-EQ570	36.0	32	32	112
ESM C2 380-38-E2570	ESM C2 380-38-EQ570	38.0	32	38	118
ESM C2 380-38-E2570	ESM C2 380-38-EQ570	38.0	40	38	130
ESM C2 400-38-E2570	ESM C2 400-38-EQ570	40.0	32	38	118
ESM C2 400-38-E2570	ESM C2 400-38-EQ570	40.0	40	38	130

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

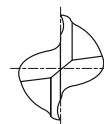
ESM C2-E2571

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C2-EQ571

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

 HSS
Co8

 DIN
844


С. 129-130

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C2 015-7-E2571	ESM C2 015-7-EQ571	1.5	6	7	51
ESM C2 020-7-E2571	ESM C2 020-7-EQ571	2.0	6	7	51
ESM C2 025-8-E2571	ESM C2 025-8-EQ571	2.5	6	8	52
ESM C2 030-8-E2571	ESM C2 030-8-EQ571	3.0	6	8	52
ESM C2 035-10-E2571	ESM C2 035-10-EQ571	3.5	6	10	54
ESM C2 040-11-E2571	ESM C2 040-11-EQ571	4.0	6	11	55
ESM C2 045-11-E2571	ESM C2 045-11-EQ571	4.5	6	11	55
ESM C2 050-13-E2571	ESM C2 050-13-EQ571	5.0	6	13	57
ESM C2 055-13-E2571	ESM C2 055-13-EQ571	5.5	6	13	57
ESM C2 060-13-E2571	ESM C2 060-13-EQ571	6.0	6	13	57
ESM C2 065-16-E2571	ESM C2 065-16-EQ571	6.5	10	16	66
ESM C2 070-16-E2571	ESM C2 070-16-EQ571	7.0	10	16	66
ESM C2 075-16-E2571	ESM C2 075-16-EQ571	7.5	10	16	66
ESM C2 080-19-E2571	ESM C2 080-19-EQ571	8.0	10	19	69
ESM C2 085-19-E2571	ESM C2 085-19-EQ571	8.5	10	19	69
ESM C2 090-19-E2571	ESM C2 090-19-EQ571	9.0	10	19	69
ESM C2 095-19-E2571	ESM C2 095-19-EQ571	9.5	10	19	69
ESM C2 100-22-E2571	ESM C2 100-22-EQ571	10.0	10	22	72
ESM C2 110-22-E2571	ESM C2 110-22-EQ571	11.0	12	22	79
ESM C2 120-26-E2571	ESM C2 120-26-EQ571	12.0	12	26	83
ESM C2 130-26-E2571	ESM C2 130-26-EQ571	13.0	12	26	83
ESM C2 140-26-E2571	ESM C2 140-26-EQ571	14.0	12	26	83
ESM C2 150-26-E2571	ESM C2 150-26-EQ571	15.0	12	26	83
ESM C2 160-32-E2571	ESM C2 160-32-EQ571	16.0	16	32	92
ESM C2 180-32-E2571	ESM C2 180-32-EQ571	18.0	16	32	92

► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N						S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

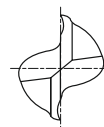
ESM C2-E2571

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C2-EQ571

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

**HSS
Co8**
**DIN
844**


С. 129-130

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C2 200-38-E2571	ESM C2 200-38-EQ571	20.0	20	38	104
ESM C2 220-38-E2571	ESM C2 220-38-EQ571	22.0	20	38	104
ESM C2 240-45-E2571	ESM C2 240-45-EQ571	24.0	25	45	121
ESM C2 250-45-E2571	ESM C2 250-45-EQ571	25.0	25	45	121
ESM C2 260-45-E2571	ESM C2 260-45-EQ571	26.0	25	45	121
ESM C2 270-45-E2571	ESM C2 270-45-EQ571	27.0	25	45	121
ESM C2 280-45-E2571	ESM C2 280-45-EQ571	28.0	25	45	121
ESM C2 300-45-E2571	ESM C2 300-45-EQ571	30.0	25	45	121
ESM C2 320-53-E2571	ESM C2 320-53-EQ571	32.0	32	53	133
ESM C2 400-63-E2571	ESM C2 400-63-EQ571	40.0	40	63	155

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ

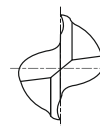
ESM C2-E2510

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C2-EQ510

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

 HSS
Co8

 DIN
844


С. 129-130

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C2 025-8-E2510	ESM C2 025-8-EQ510	2.5	6	8	56
ESM C2 030-8-E2510	ESM C2 030-8-EQ510	3.0	6	8	56
ESM C2 035-10-E2510	ESM C2 035-10-EQ510	3.5	6	10	59
ESM C2 040-11-E2510	ESM C2 040-11-EQ510	4.0	6	11	63
ESM C2 045-11-E2510	ESM C2 045-11-EQ510	4.5	6	11	63
ESM C2 050-13-E2510	ESM C2 050-13-EQ510	5.0	6	13	68
ESM C2 055-13-E2510	ESM C2 055-13-EQ510	5.5	6	13	68
ESM C2 060-13-E2510	ESM C2 060-13-EQ510	6.0	6	13	68
ESM C2 065-16-E2510	ESM C2 065-16-EQ510	6.5	10	16	80
ESM C2 070-16-E2510	ESM C2 070-16-EQ510	7.0	10	16	80
ESM C2 080-19-E2510	ESM C2 080-19-EQ510	8.0	10	19	88
ESM C2 085-19-E2510	ESM C2 085-19-EQ510	8.5	10	19	88
ESM C2 090-19-E2510	ESM C2 090-19-EQ510	9.0	10	19	88
ESM C2 100-22-E2510	ESM C2 100-22-EQ510	10.0	10	22	95
ESM C2 120-26-E2510	ESM C2 120-26-EQ510	12.0	12	26	110
ESM C2 140-26-E2510	ESM C2 140-26-EQ510	14.0	12	26	110
ESM C2 160-32-E2510	ESM C2 160-32-EQ510	16.0	16	32	123
ESM C2 180-32-E2510	ESM C2 180-32-EQ510	18.0	16	32	123
ESM C2 200-38-E2510	ESM C2 200-38-EQ510	20.0	20	38	141
ESM C2 220-38-E2510	ESM C2 220-38-EQ510	22.0	20	38	141
ESM C2 240-45-E2510	ESM C2 240-45-EQ510	24.0	25	45	166
ESM C2 250-45-E2510	ESM C2 250-45-EQ510	25.0	25	45	166
ESM C2 260-45-E2510	ESM C2 260-45-EQ510	26.0	25	45	166
ESM C2 280-45-E2510	ESM C2 280-45-EQ510	28.0	25	45	166
ESM C2 300-45-E2510	ESM C2 300-45-EQ510	30.0	25	45	166
ESM C2 320-53-E2510	ESM C2 320-53-EQ510	32.0	32	53	186
ESM C2 360-53-E2510	ESM C2 360-53-EQ510	36.0	32	53	186
ESM C2 400-63E-E2510	ESM C2 400-63E-EQ510	40.0	32	63	207
ESM C2 400-63-E2510	ESM C2 400-63-EQ510	40.0	40	63	217

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45 HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○							○				

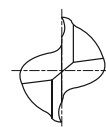
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ, СПИРАЛЬ 42°

ESM C2-E2464

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

для АЛЮМИНИЯ



HSS
Co8

DIN
844

W

2

42°

DIN
1835B



C.131

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	e8	h6		
ESM C2 010-3-E2464	1.0	6	3	49
ESM C2 015-5-E2464	1.5	6	5	49
ESM C2 020-7-E2464	2.0	6	7	51
ESM C2 025-8-E2464	2.5	6	8	52
ESM C2 030-8-E2464	3.0	6	8	52
ESM C2 035-10-E2464	3.5	6	10	54
ESM C2 040-11-E2464	4.0	6	11	55
ESM C2 045-11-E2464	4.5	6	11	55
ESM C2 050-13-E2464	5.0	6	13	57
ESM C2 055-13-E2464	5.5	6	13	57
ESM C2 060-13-E2464	6.0	6	13	57
ESM C2 065-16-E2464	6.5	10	16	66
ESM C2 070-16-E2464	7.0	10	16	66
ESM C2 075-16-E2464	7.5	10	16	66
ESM C2 080-19-E2464	8.0	10	19	69
ESM C2 085-19-E2464	8.5	10	19	69
ESM C2 090-19-E2464	9.0	10	19	69
ESM C2 095-19-E2464	10.0	10	22	72
ESM C2 100-22-E2464	11.0	12	22	79
ESM C2 110-22-E2464	12.0	12	26	83
ESM C2 120-26-E2464	13.0	12	26	83
ESM C2 130-26-E2464	14.0	12	26	83
ESM C2 140-26-E2464	15.0	12	26	83
ESM C2 150-26-E2464	16.0	16	32	92
ESM C2 160-32-E2464	17.0	16	32	92
ESM C2 180-32-E2464	18.0	16	32	92
ESM C2 190-32-E2464	19.0	16	32	92

► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

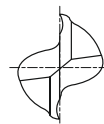
P				H	M	K	N						S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
○									◎					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ, СПИРАЛЬ 42°

ESM C2-E2464

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

для АЛЮМИНИЯ

 HSS
Co8

 DIN
844

W

2

42°

 DIN
1835B




C. 131

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы е8	Диаметр хвостовика h6	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ				
ESM C2 200-38-E2464	20.0	20	38	104
ESM C2 210-38-E2464	21.0	20	38	104
ESM C2 220-38-E2464	22.0	20	38	104
ESM C2 230-38-E2464	23.0	20	38	104
ESM C2 240-45-E2464	24.0	25	45	121
ESM C2 250-45-E2464	25.0	25	45	121
ESM C2 260-45-E2464	26.0	25	45	121
ESM C2 280-45-E2464	28.0	25	45	121
ESM C2 300-45-E2464	30.0	25	45	121
ESM C2 320-53-E2464	32.0	32	53	133

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
е8	— 14 — 28	— 20 — 38	— 25 — 47	— 32 — 59	— 40 — 73	— 50 — 89
h6	0 — 6	0 — 8	0 — 9	0 — 11	0 — 13	0 — 16

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
○									◎				

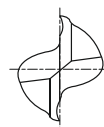
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ, СПИРАЛЬ 42

ESM C2-E2509

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

для АЛЮМИНИЯ



HSS
Co8

DIN
844

W

2

42°

DIN
1835B

42°

42°

C.131

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	e8	h6		
ESM C4 020-10-E2509	2.0	6	10	54
ESM C4 030-12-E2509	3.0	6	12	56
ESM C4 040-19-E2509	4.0	6	19	63
ESM C4 050-24-E2509	5.0	6	24	68
ESM C4 060-24-E2509	6.0	6	24	68
ESM C4 070-30-E2509	7.0	10	30	80
ESM C4 080-38-E2509	8.0	10	38	88
ESM C4 090-38-E2509	9.0	10	38	88
ESM C4 100-45-E2509	10.0	10	45	95
ESM C4 110-45-E2509	11.0	12	45	102
ESM C4 120-53-E2509	12.0	12	53	110
ESM C4 130-53-E2509	13.0	12	53	110
ESM C4 140-53-E2509	14.0	12	53	110
ESM C4 150-53-E2509	15.0	12	53	110
ESM C4 160-63-E2509	16.0	16	63	123
ESM C4 180-63-E2509	18.0	16	63	123
ESM C4 200-75-E2509	20.0	20	75	141

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
○									◎				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ

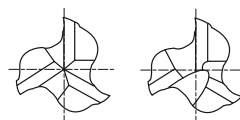
ESM C3-E2572

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-EQ572

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


Менее Ø2.5мм

От Ø2.5мм

 HSS
Co8

 DIN
327



3



 DIN
1835B




С. 132-135

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C3 015-03-E2572	ESM C3 015-03-EQ572	1.5	6	3	47
ESM C3 020-04-E2572	ESM C3 020-04-EQ572	2.0	6	4	48
ESM C3 025-05-E2572	ESM C3 025-05-EQ572	2.5	6	5	49
ESM C3 030-05-E2572	ESM C3 030-05-EQ572	3.0	6	5	49
ESM C3 035-06-E2572	ESM C3 035-06-EQ572	3.5	6	6	50
ESM C3 040-07-E2572	ESM C3 040-07-EQ572	4.0	6	7	51
ESM C3 045-07-E2572	ESM C3 045-07-EQ572	4.5	6	7	51
ESM C3 050-08-E2572	ESM C3 050-08-EQ572	5.0	6	8	52
ESM C3 055-08-E2572	ESM C3 055-08-EQ572	5.5	6	8	52
ESM C3 060-08-E2572	ESM C3 060-08-EQ572	6.0	6	8	52
ESM C3 065-10-E2572	ESM C3 065-10-EQ572	6.5	10	10	60
ESM C3 070-10-E2572	ESM C3 070-10-EQ572	7.0	10	10	60
ESM C3 075-10-E2572	ESM C3 075-10-EQ572	7.5	10	10	60
ESM C3 080-11-E2572	ESM C3 080-11-EQ572	8.0	10	11	61
ESM C3 085-11-E2572	ESM C3 085-11-EQ572	8.5	10	11	61
ESM C3 100-13-E2572	ESM C3 100-13-EQ572	10.0	10	13	63
ESM C3 120-16-E2572	ESM C3 120-16-EQ572	12.0	12	16	73
ESM C3 140-16-E2572	ESM C3 140-16-EQ572	14.0	12	16	73
ESM C3 150-16-E2572	ESM C3 150-16-EQ572	15.0	12	16	73
ESM C3 160-19-E2572	ESM C3 160-19-EQ572	16.0	16	19	79
ESM C3 180-19-E2572	ESM C3 180-19-EQ572	18.0	16	19	79
ESM C3 200-22-E2572	ESM C3 200-22-EQ572	20.0	20	22	88
ESM C3 220-22-E2572	ESM C3 220-22-EQ572	22.0	20	22	88
ESM C3 240-26-E2572	ESM C3 240-26-EQ572	24.0	25	26	102
ESM C3 250-26-E2572	ESM C3 250-26-EQ572	25.0	25	26	102
ESM C3 260-26-E2572	ESM C3 260-26-EQ572	26.0	25	26	102
ESM C3 280-26-E2572	ESM C3 280-26-EQ572	28.0	25	26	102
ESM C3 300-26-E2572	ESM C3 300-26-EQ572	30.0	25	26	102
ESM C3 320-32-E2572	ESM C3 320-32-EQ572	32.0	32	32	112

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

© : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

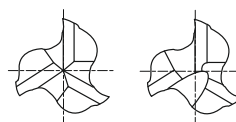
ESM C3-E2573

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-EQ573

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


Менее Ø2.5мм От Ø2.5мм

**HSS
Co8**
**DIN
844**


С. 132-135

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C3 010-3-E2573	ESM C3 010-3-EQ573	1.0	6	3	47
ESM C3 015-7-E2573	ESM C3 015-7-EQ573	1.5	6	7	51
ESM C3 020-7-E2573	ESM C3 020-7-EQ573	2.0	6	7	51
ESM C3 025-8-E2573	ESM C3 025-8-EQ573	2.5	6	8	52
ESM C3 030-8-E2573	ESM C3 030-8-EQ573	3.0	6	8	52
ESM C3 035-10-E2573	ESM C3 035-10-EQ573	3.5	6	10	54
ESM C3 040-11-E2573	ESM C3 040-11-EQ573	4.0	6	11	55
ESM C3 045-11-E2573	ESM C3 045-11-EQ573	4.5	6	11	55
ESM C3 050-13-E2573	ESM C3 050-13-EQ573	5.0	6	13	57
ESM C3 055-13-E2573	ESM C3 055-13-EQ573	5.5	6	13	57
ESM C3 060-13-E2573	ESM C3 060-13-EQ573	6.0	6	13	57
ESM C3 065-16-E2573	ESM C3 065-16-EQ573	6.5	10	16	66
ESM C3 070-16-E2573	ESM C3 070-16-EQ573	7.0	10	16	66
ESM C3 075-16-E2573	ESM C3 075-16-EQ573	7.5	10	16	66
ESM C3 080-19-E2573	ESM C3 080-19-EQ573	8.0	10	19	69
ESM C3 085-19-E2573	ESM C3 085-19-EQ573	8.5	10	19	69
ESM C3 090-19-E2573	ESM C3 090-19-EQ573	9.0	10	19	69
ESM C3 095-19-E2573	ESM C3 095-19-EQ573	9.5	10	19	69
ESM C3 100-22-E2573	ESM C3 100-22-EQ573	10.0	10	22	72
ESM C3 120-26-E2573	ESM C3 120-26-EQ573	12.0	12	26	83
ESM C3 140-26-E2573	ESM C3 140-26-EQ573	14.0	12	26	83
ESM C3 150-26-E2573	ESM C3 150-26-EQ573	15.0	12	26	83
ESM C3 160-32-E2573	ESM C3 160-32-EQ573	16.0	16	32	92
ESM C3 180-32-E2573	ESM C3 180-32-EQ573	18.0	16	32	92

► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N					S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

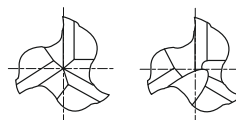
ESM C3-E2573

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-EQ573

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


Менее Ø2.5мм От Ø2.5мм

 HSS
Co8

 DIN
844


С. 132-135

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C3 200-38-E2573	ESM C3 200-38-EQ573	20.0	20	38	104
ESM C3 220-38-E2573	ESM C3 220-38-EQ573	22.0	20	38	104
ESM C3 240-45-E2573	ESM C3 240-45-EQ573	24.0	25	45	121
ESM C3 250-45-E2573	ESM C3 250-45-EQ573	25.0	25	45	121
ESM C3 260-45-E2573	ESM C3 260-45-EQ573	26.0	25	45	121
ESM C3 280-45-E2573	ESM C3 280-45-EQ573	28.0	25	45	121
ESM C3 300-45-E2573	ESM C3 300-45-EQ573	30.0	25	45	121
ESM C3 320-53-E2573	ESM C3 320-53-EQ573	32.0	32	53	133
ESM C3 400-63-E2573	ESM C3 400-63-EQ573	40.0	40	63	155

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎: Отлично ○: Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○								○				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

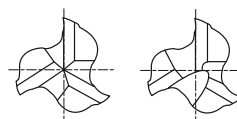
ESM C3-E2516

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-EQ516

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


Менее Ø2.5 мм От Ø2.5 мм

**HSS
Co8**
**DIN
844**

3

30°

**DIN
1835B**

С. 132-135

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C3 020-10-E2516	ESM C3 020-10-EQ516	2.0	6	10	54
ESM C3 025-12-E2516	ESM C3 025-12-EQ516	2.5	6	12	56
ESM C3 030-12-E2516	ESM C3 030-12-EQ516	3.0	6	12	56
ESM C3 035-15-E2516	ESM C3 030-15-EQ516	3.5	6	15	59
ESM C3 040-19-E2516	ESM C3 040-19-EQ516	4.0	6	19	63
ESM C3 045-19-E2516	ESM C3 045-19-EQ516	4.5	6	19	63
ESM C3 050-24-E2516	ESM C3 050-24-EQ516	5.0	6	24	68
ESM C3 055-24-E2516	ESM C3 055-24-EQ516	5.5	6	24	68
ESM C3 060-24-E2516	ESM C3 060-24-EQ516	6.0	6	24	68
ESM C3 070-30-E2516	ESM C3 070-30-EQ516	7.0	10	30	80
ESM C3 075-30-E2516	ESM C3 075-30-EQ516	7.5	10	30	80
ESM C3 080-38-E2516	ESM C3 080-38-EQ516	8.0	10	38	88
ESM C3 090-38-E2516	ESM C3 090-38-EQ516	9.0	10	38	88
ESM C3 100-45-E2516	ESM C3 100-45-EQ516	10.0	10	45	95
ESM C3 110-45-E2516	ESM C3 110-45-EQ516	11.0	12	45	102
ESM C3 120-53-E2516	ESM C3 120-53-EQ516	12.0	12	53	110
ESM C3 130-53-E2516	ESM C3 130-53-EQ516	13.0	12	53	110
ESM C3 140-53-E2516	ESM C3 140-53-EQ516	14.0	12	53	110
ESM C3 150-53-E2516	ESM C3 150-53-EQ516	15.0	12	53	110
ESM C3 160-63-E2516	ESM C3 160-63-EQ516	16.0	16	63	123
ESM C3 170-63-E2516	ESM C3 170-63-EQ516	17.0	16	63	123
ESM C3 180-63-E2516	ESM C3 180-63-EQ516	18.0	16	63	123
ESM C3 190-63-E2516	ESM C3 190-63-EQ516	19.0	16	63	123
ESM C3 200-75E-E2516	ESM C3 200-75E-EQ516	20.0	16	75	135
ESM C3 200-75-E2516	ESM C3 200-75-EQ516	20.0	20	75	141
ESM C3 220-90-E2516	ESM C3 220-90-EQ516	22.0	20	75	141

► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N					S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

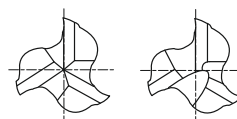
ESM C3-E2516

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-EQ516

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


Менее Ø2.5 мм От Ø2.5 мм

 HSS
Co8

 DIN
844


С. 132-135

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C3 240-90-E2516	ESM C3 240-90-EQ516	24.0	25	90	166
ESM C3 250-90-E2516	ESM C3 250-90-EQ516	25.0	25	90	166
ESM C3 260-90-E2516	ESM C3 260-90-EQ516	26.0	25	90	166
ESM C3 280-90-E2516	ESM C3 280-90-EQ516	28.0	25	90	166
ESM C3 300-90-E2516	ESM C3 300-90-EQ516	30.0	25	90	166
ESM C3 320-106-E2516	ESM C3 320-106-EQ516	32.0	32	106	186
ESM C3 350-106-E2516	ESM C3 350-106-EQ516	35.0	32	106	186
ESM C3 360-106-E2516	ESM C3 360-106-EQ516	36.0	32	106	186
ESM C3 400-106-E2516	ESM C3 400-106-EQ516	40.0	40	125	217

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

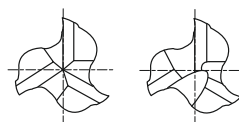
ESM C3-E2553

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-EQ553

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


Менее Ø10 мм

От Ø10 мм

**HSS
Co8**
**YG
STD**


С. 132-135

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C3 010-3-E2553	ESM C3 010-3-EQ553	1.0	6	2	34
ESM C3 013-3-E2553	ESM C3 013-3-EQ553	1.3	6	3	34
ESM C3 015-3-E2553	ESM C3 015-3-EQ553	1.5	6	3	34
ESM C3 018-3-E2553	ESM C3 018-3-EQ553	1.8	6	3	34
ESM C3 020-4-E2553	ESM C3 020-4-EQ553	2.0	6	4	35
ESM C3 023-4-E2553	ESM C3 023-4-EQ553	2.3	6	4	35
ESM C3 025-5-E2553	ESM C3 025-5-EQ553	2.5	6	5	36
ESM C3 028-5-E2553	ESM C3 028-5-EQ553	2.8	6	5	36
ESM C3 030-5-E2553	ESM C3 030-5-EQ553	3.0	6	5	36
ESM C3 033-5-E2553	ESM C3 033-5-EQ553	3.3	6	6	37
ESM C3 035-6-E2553	ESM C3 035-6-EQ553	3.5	6	6	37
ESM C3 038-6-E2553	ESM C3 038-6-EQ553	3.8	6	7	38
ESM C3 040-7-E2553	ESM C3 040-7-EQ553	4.0	6	7	38
ESM C3 043-7-E2553	ESM C3 043-7-EQ553	4.3	6	7	38
ESM C3 045-7-E2553	ESM C3 045-7-EQ553	4.5	6	7	38
ESM C3 048-8-E2553	ESM C3 048-8-EQ553	4.8	6	8	39
ESM C3 050-8-E2553	ESM C3 050-8-EQ553	5.0	6	8	39
ESM C3 053-8-E2553	ESM C3 053-8-EQ553	5.3	6	8	39
ESM C3 055-8-E2553	ESM C3 055-8-EQ553	5.5	6	8	39
ESM C3 0575-8-E2553	ESM C3 0575-8-EQ553	5.75	6	8	39
ESM C3 060-8-E2553	ESM C3 060-8-EQ553	6.0	6	8	39

► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N					S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

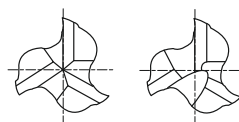
ESM C3-E2553

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-EQ553

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


Менее Ø10 мм

От Ø10 мм

 HSS
Co8

 YG
STD



3

30°

FLAT




С. 132-135

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C3 065-10-E2553	ESM C3 065-10-EQ553	6.5	8	10	42
ESM C3 070-10-E2553	ESM C3 070-10-EQ553	7.0	8	10	42
ESM C3 075-10-E2553	ESM C3 075-10-EQ553	7.5	8	10	42
ESM C3 080-11-E2553	ESM C3 080-11-EQ553	8.0	8	11	43
ESM C3 085-11-E2553	ESM C3 085-11-EQ553	8.5	10	11	48
ESM C3 090-11-E2553	ESM C3 090-11-EQ553	9.0	10	11	48
ESM C3 095-11-E2553	ESM C3 095-11-EQ553	9.5	10	11	48
ESM C3 100-13-E2553	ESM C3 100-13-EQ553	10.0	10	13	50
ESM C3 120-16-E2553	ESM C3 120-16-EQ553	12.0	12	16	58
ESM C3 160-19-E2553	ESM C3 160-19-EQ553	16.0	16	19	64
ESM C3 200-22-E2553	ESM C3 200-22-EQ553	20.0	20	22	78

► По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.



КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЗАКАЗА

No.: E2SET553

• КОМПЛЕКТ ИЗ 12 ШТ.

КОРОТКИЕ

 - ПО 2 ШТ. КАЖДОГО РАЗМЕРА
2, 3, 4, 5, 6 мм (C3FSC)

 - ПО 1 ШТ. КАЖДОГО РАЗМЕРА
8, 10 мм (C3FSC)

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

ESM C3-E2554

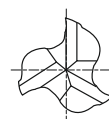
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-EQ554

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

YG
STD

3

30°

FLAT

30°

FLAT

30°

С. 132-135

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8	h6		
ESM C3 015-4-E2554	ESM C3 015-4-EQ554	1.5	6	4	35
ESM C3 020-7-E2554	ESM C3 020-7-EQ554	2.0	6	7	38
ESM C3 025-8-E2554	ESM C3 025-8-EQ554	2.5	6	8	39
ESM C3 030-8-E2554	ESM C3 030-8-EQ554	3.0	6	8	39
ESM C3 035-10-E2554	ESM C3 035-10-EQ554	3.5	6	10	41
ESM C3 040-11-E2554	ESM C3 040-11-EQ554	4.0	6	11	42
ESM C3 045-11-E2554	ESM C3 045-11-EQ554	4.5	6	11	42
ESM C3 050-13-E2554	ESM C3 050-13-EQ554	5.0	6	13	44
ESM C3 055-13-E2554	ESM C3 055-13-EQ554	5.5	6	13	44
ESM C3 060-13-E2554	ESM C3 060-13-EQ554	6.0	6	13	44
ESM C3 065-16-E2554	ESM C3 065-16-EQ554	6.5	8	16	48
ESM C3 070-16-E2554	ESM C3 070-16-EQ554	7.0	8	16	48
ESM C3 075-16-E2554	ESM C3 075-16-EQ554	7.5	8	16	48
ESM C3 080-19-E2554	ESM C3 080-19-EQ554	8.0	8	19	51
ESM C3 085-19-E2554	ESM C3 085-19-EQ554	8.5	10	19	56
ESM C3 090-19-E2554	ESM C3 090-19-EQ554	9.0	10	19	56
ESM C3 095-19-E2554	ESM C3 095-19-EQ554	9.5	10	19	56
ESM C3 100-22-E2554	ESM C3 100-22-EQ554	10.0	10	22	59

► По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

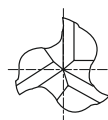
ESM C3-E2551

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-EQ551

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


Менее Ø6 мм



От Ø6 мм

 HSS
Co8

 YG
STD



3

30°

FLAT




С. 132-135

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8			
ESM C3 010-02-E2551	ESM C3 010-02-EQ551	1.0	6	2	24.5
ESM C3 015-2.5-E2551	ESM C3 015-2.5-EQ551	1.5	6	2.5	24.5
ESM C3 020-03-E2551	ESM C3 020-03-EQ551	2.0	6	3	25.5
ESM C3 025-04-E2551	ESM C3 025-04-EQ551	2.5	6	4	26
ESM C3 085-4.5-E2551	ESM C3 085-4.5-EQ551	2.8	6	4.5	28
ESM C3 030-4.5-E2551	ESM C3 030-4.5-EQ551	3.0	6	4.5	28
ESM C3 035-05-E2551	ESM C3 035-05-EQ551	3.5	6	5.5	30
ESM C3 038-6.5-E2551	ESM C3 038-6.5-EQ551	3.8	6	6.5	32.5
ESM C3 040-6.5-E2551	ESM C3 040-6.5-EQ551	4.0	6	6.5	32.5
ESM C3 045-07-E2551	ESM C3 045-07-EQ551	4.5	6	7	34.5
ESM C3 048-07-E2551	ESM C3 048-07-EQ551	4.8	6	7.5	36
ESM C3 050-5.5-E2551	ESM C3 050-5.5-EQ551	5.0	6	7.5	36
ESM C3 055-08-E2551	ESM C3 055-08-EQ551	5.5	6	8.5	36
ESM C3 0575-9.5-E2551	ESM C3 0575-9.5-EQ551	5.75	6	9.5	36
ESM C3 060-9.5-E2551	ESM C3 060-9.5-EQ551	6.0	6	9.5	36
ESM C3 075-11-E2551	ESM C3 075-11-EQ551	7.5	10	11	47.5
ESM C3 080-11-E2551	ESM C3 080-11-EQ551	8.0	10	11	47.5
ESM C3 095-13-E2551	ESM C3 095-13-EQ551	9.5	10	13	51.5
ESM C3 100-13-E2551	ESM C3 100-13-EQ551	10.0	10	13	51.5

► По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

Допуск на диаметр хвостовика	
менее Ø6	— 0.018 — 0.025
от Ø6	h6

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

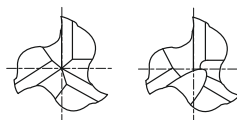
ESM C3-E2552

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C3-EQ552

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


Менее Ø6 мм

От Ø6 мм

HSS
Co8

YG
STD


С. 132-135

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	e8			
ESM C3 015-4-E2552	ESM C3 015-4-EQ552	1.5	6	4	28
ESM C3 020-4.5-E2552	ESM C3 020-4.5-EQ552	2.0	6	4.5	29
ESM C3 025-6.5-E2552	ESM C3 025-6.5-EQ552	2.5	6	6.5	32
ESM C3 030-7.5-E2552	ESM C3 030-7.5-EQ552	3.0	6	7.5	34
ESM C3 035-8.5-E2552	ESM C3 035-8.5-EQ552	3.5	6	8.5	36.5
ESM C3 040-9.5-E2552	ESM C3 040-9.5-EQ552	4.0	6	9.5	39
ESM C3 045-11-E2552	ESM C3 045-11-EQ552	4.5	6	11	42
ESM C3 050-12.5-E2552	ESM C3 050-12.5-EQ552	5.0	6	12.5	44.5
ESM C3 055-14.5-E2552	ESM C3 055-14.5-EQ552	5.5	6	14.5	46
ESM C3 060-13-E2552	ESM C3 060-13-EQ552	6.0	6	16	44.5
ESM C3 080-19-E2552	ESM C3 080-19-EQ552	8.0	10	19	55.5
ESM C3 090-22.5-E2552	ESM C3 090-22.5-EQ552	9.0	10	22.5	61
ESM C3 100-22.5-E2552	ESM C3 100-22.5-EQ552	10.0	10	22.5	61

► По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
e8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

Допуск на диаметр хвостовика	
менее Ø6	- 0.018 - 0.025
от Ø6	h6

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM C4(6)-E2574
ESM C4(6)-E2575

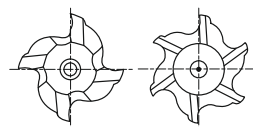
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C4(6)-EQ574
ESM C4(6)-EQ575

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
844



4&6



DIN
1835B



С. 136-137

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN					
ESM C4 020-7-E2574	ESM C4 020-7-EQ574	2.0	6	7	51	4
ESM C4 025-8-E2574	ESM C4 025-8-EQ574	2.5	6	8	52	4
ESM C4 030-8-E2574	ESM C4 030-8-EQ574	3.0	6	8	52	4
ESM C4 035-10-E2574	ESM C4 035-10-EQ574	3.5	6	10	54	4
ESM C4 040-11-E2574	ESM C4 040-11-EQ574	4.0	6	11	55	4
ESM C4 050-13-E2574	ESM C4 050-13-EQ574	5.0	6	13	57	4
ESM C4 060-13-E2574	ESM C4 060-13-EQ574	6.0	6	13	57	4
ESM C4 070-16-E2574	ESM C4 070-16-EQ574	7.0	10	16	66	4
ESM C4 080-19-E2574	ESM C4 080-19-EQ574	8.0	10	19	69	4
ESM C4 090-19-E2574	ESM C4 090-19-EQ574	9.0	10	19	69	4
ESM C4 100-22-E2574	ESM C4 100-22-EQ574	10.0	10	22	72	4
ESM C4 110-22-E2574	ESM C4 110-22-EQ574	11.0	12	22	79	4
ESM C4 120-26-E2574	ESM C4 120-26-EQ574	12.0	12	26	83	4
ESM C4 130-26-E2574	ESM C4 130-26-EQ574	13.0	12	26	83	4
ESM C4 140-26-E2574	ESM C4 140-26-EQ574	14.0	12	26	83	4
ESM C4 150-26-E2574	ESM C4 150-26-EQ574	15.0	12	26	83	4
ESM C4 160-32-E2574	ESM C4 160-32-EQ574	16.0	16	32	92	4
ESM C4 170-32-E2574	ESM C4 170-32-EQ574	17.0	16	32	92	4
ESM C4 180-32-E2574	ESM C4 180-32-EQ574	18.0	16	32	92	4
ESM C4 190-32-E2574	ESM C4 190-32-EQ574	19.0	16	32	92	4
ESM C4 200-38-E2574	ESM C4 200-38-EQ574	20.0	20	38	104	4
ESM C6 210-38-E2575	ESM C6 210-38-EQ575	21.0	20	38	104	6
ESM C6 220-38-E2575	ESM C6 220-38-EQ575	22.0	20	38	104	6
ESM C6 230-38-E2575	ESM C6 230-38-EQ575	23.0	20	38	104	6
ESM C6 240-45-E2575	ESM C6 240-45-EQ575	24.0	25	45	121	6
ESM C6 250-45-E2575	ESM C6 250-45-EQ575	25.0	25	45	121	6
ESM C6 260-45-E2575	ESM C6 260-45-EQ575	26.0	25	45	121	6
ESM C6 280-45-E2575	ESM C6 280-45-EQ575	28.0	25	45	121	6
ESM C6 300-45-E2575	ESM C6 300-45-EQ575	30.0	25	45	121	6
ESM C6 320-53-E2575	ESM C6 320-53-EQ575	32.0	32	53	133	6
ESM C6 340-53-E2575	ESM C6 340-53-EQ575	34.0	32	53	133	6
ESM C6 350-53-E2575	ESM C6 350-53-EQ575	35.0	32	53	133	6
ESM C6 360-53-E2575	ESM C6 360-53-EQ575	36.0	32	53	133	6
ESM C6 400-63-E2575	ESM C6 400-63-EQ575	40.0	32	63	143	6

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0 ~ +0.04	h6

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N					S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

ESM C4(6)-E2595
ESM C4(6)-E2596

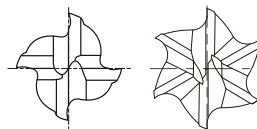
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C4(6)-EQ595
ESM C4(6)-EQ596

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
844



4&6



DIN
1835B



С. 146-147

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN					
ESM C4 020-7-E2595	ESM C4 020-7-EQ595	2.0	6	7	51	4
ESM C4 030-8-E2595	ESM C4 030-8-EQ595	3.0	6	8	52	4
ESM C4 040-11-E2595	ESM C4 040-11-EQ595	4.0	6	11	55	4
ESM C4 050-13-E2595	ESM C4 050-13-EQ595	5.0	6	13	57	4
ESM C4 060-13-E2595	ESM C4 060-13-EQ595	6.0	6	13	57	4
ESM C4 070-16-E2595	ESM C4 070-16-EQ595	7.0	10	16	66	4
ESM C4 080-19-E2595	ESM C4 080-19-EQ595	8.0	10	19	69	4
ESM C4 090-19-E2595	ESM C4 090-19-EQ595	9.0	10	19	69	4
ESM C4 100-22-E2595	ESM C4 100-22-EQ595	10.0	10	22	72	4
ESM C4 110-22-E2595	ESM C4 110-22-EQ595	11.0	12	22	79	4
ESM C4 120-26-E2595	ESM C4 120-26-EQ595	12.0	12	26	83	4
ESM C4 130-26-E2595	ESM C4 130-26-EQ595	13.0	12	26	83	4
ESM C4 140-26-E2595	ESM C4 140-26-EQ595	14.0	12	26	83	4
ESM C4 150-26-E2595	ESM C4 150-26-EQ595	15.0	12	26	83	4
ESM C4 160-32-E2595	ESM C4 160-32-EQ595	16.0	16	32	92	4
ESM C4 170-32-E2595	ESM C4 170-32-EQ595	17.0	16	32	92	4
ESM C4 180-32-E2595	ESM C4 180-32-EQ595	18.0	16	32	92	4
ESM C4 190-32-E2595	ESM C4 190-32-EQ595	19.0	16	32	92	4
ESM C4 200-38-E2595	ESM C4 200-38-EQ595	20.0	16	38	98	4
ESM C4 200-38-E2595	ESM C4 200-38-EQ595	20.0	20	38	104	4
ESM C6 220-38-E2595	ESM C6 220-38-EQ595	22.0	20	38	104	4
ESM C6 250-45-E2595	ESM C6 250-45-EQ595	25.0	25	45	121	4
ESM C6 220-38-E2596	ESM C6 220-38-EQ596	22.0	20	38	104	6
ESM C6 240-45-E2596	ESM C6 240-45-EQ596	24.0	25	45	121	6
ESM C6 250-45-E2596	ESM C6 250-45-EQ596	25.0	25	45	121	6
ESM C6 260-45-E2596	ESM C6 260-45-EQ596	26.0	25	45	121	6
ESM C6 280-45-E2596	ESM C6 280-45-EQ596	28.0	25	45	121	6
ESM C6 300-45-E2596	ESM C6 300-45-EQ596	30.0	25	45	121	6
ESM C6 320-53-E2596	ESM C6 320-53-EQ596	32.0	32	53	133	6
ESM C6 340-53-E2596	ESM C6 340-53-EQ596	34.0	32	53	133	6
ESM C6 350-53-E2596	ESM C6 350-53-EQ596	35.0	32	53	133	6
ESM C6 360-53-E2596	ESM C6 360-53-EQ596	36.0	32	53	133	6
ESM C6 380-63-E2596	ESM C6 380-63-EQ596	38.0	32	63	143	6
ESM C6 400-63-E2596	ESM C6 400-63-EQ596	40.0	32	63	143	6
ESM C6 400-63-E2596	ESM C6 400-63-EQ596	40.0	40	63	155	6

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на диаметр хвостовика
0 ~ +0.04	h6

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

ESM C4(6)-E2576
ESM C4(6)-E2577

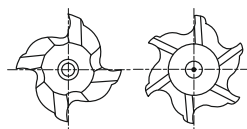
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C4(6)-EQ576
ESM C4(6)-EQ577

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
844



4&6



DIN
1835B



С. 136-137

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN					
ESM C4 020-10-E2576	ESM C4 020-10-EQ576	2.0	6	10	54	4
ESM C4 025-12-E2576	ESM C4 025-12-EQ576	2.5	6	12	56	4
ESM C4 030-12-E2576	ESM C4 030-12-EQ576	3.0	6	12	56	4
ESM C4 035-15-E2576	ESM C4 035-15-EQ576	3.5	6	15	59	4
ESM C4 040-19-E2576	ESM C4 040-19-EQ576	4.0	6	19	63	4
ESM C4 045-19-E2576	ESM C4 045-19-EQ576	4.5	6	19	63	4
ESM C4 050-24-E2576	ESM C4 050-24-EQ576	5.0	6	24	68	4
ESM C4 060-24-E2576	ESM C4 060-24-EQ576	6.0	6	24	68	4
ESM C4 070-30-E2576	ESM C4 070-30-EQ576	7.0	10	30	80	4
ESM C4 080-38-E2576	ESM C4 080-38-EQ576	8.0	10	38	88	4
ESM C4 090-38-E2576	ESM C4 090-38-EQ576	9.0	10	38	88	4
ESM C4 100-45-E2576	ESM C4 100-45-EQ576	10.0	10	45	95	4
ESM C4 110-45-E2576	ESM C4 110-45-EQ576	11.0	12	45	102	4
ESM C4 120-53-E2576	ESM C4 120-53-EQ576	12.0	12	53	110	4
ESM C4 130-53-E2576	ESM C4 130-53-EQ576	13.0	12	53	110	4
ESM C4 140-53-E2576	ESM C4 140-53-EQ576	14.0	12	53	110	4
ESM C4 150-53-E2576	ESM C4 150-53-EQ576	15.0	12	53	110	4
ESM C4 160-63-E2576	ESM C4 160-63-EQ576	16.0	16	63	123	4
ESM C4 170-63-E2576	ESM C4 170-63-EQ576	17.0	16	63	123	4
ESM C4 180-63-E2576	ESM C4 180-63-EQ576	18.0	16	63	123	4
ESM C4 190-63-E2576	ESM C4 190-63-EQ576	19.0	16	63	123	4
ESM C4 200-75E-E2576	ESM C4 200-75E-EQ576	20.0	16	75	135	4
ESM C4 200-75-E2576	ESM C4 200-75-EQ576	20.0	20	75	141	4
ESM C6 220-75-E2577	ESM C6 220-75-EQ577	22.0	20	75	141	6
ESM C6 240-90-E2577	ESM C6 240-90-EQ577	24.0	25	90	166	6
ESM C6 250-90-E2577	ESM C6 250-90-EQ577	25.0	25	90	166	6
ESM C6 260-90-E2577	ESM C6 260-90-EQ577	26.0	25	90	166	6
ESM C6 280-90-E2577	ESM C6 280-90-EQ577	28.0	25	90	166	6
ESM C6 300-90-E2577	ESM C6 300-90-EQ577	30.0	25	90	166	6
ESM C6 320-106-E2577	ESM C6 320-106-EQ577	32.0	32	106	186	6
ESM C6 360-106-E2577	ESM C6 360-106-EQ577	36.0	32	106	186	6
ESM C6 400-125-E2577	ESM C6 400-125-EQ577	40.0	40	125	217	6

Допуск на диаметр фрезы (мм)		Допуск на диаметр хвостовика
менее Ø6	0~+0.04	h6
от Ø6	0~+0.05	

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ

ESM C4(6)-E2597
ESM C4(6)-E2598

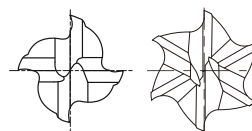
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C4(6)-EQ597
ESM C4(6)-EQ598

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
844



4&6



DIN
1835B



C. 136-137

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN					
ESM C4 020-10-E2597	ESM C4 020-10-EQ597	2.0	6	10	54	4
ESM C4 025-12-E2597	ESM C4 025-12-EQ597	2.5	6	12	56	4
ESM C4 030-12-E2597	ESM C4 030-12-EQ597	3.0	6	12	56	4
ESM C4 035-15-E2597	ESM C4 035-15-EQ597	3.5	6	15	59	4
ESM C4 040-19-E2597	ESM C4 040-19-EQ597	4.0	6	19	63	4
ESM C4 045-19-E2597	ESM C4 045-19-EQ597	4.5	6	19	63	4
ESM C4 050-24-E2597	ESM C4 050-24-EQ597	5.0	6	24	68	4
ESM C4 055-24-E2597	ESM C4 055-24-EQ597	5.5	6	24	68	4
ESM C4 060-24-E2597	ESM C4 060-24-EQ597	6.0	6	24	68	4
ESM C4 070-30-E2597	ESM C4 070-30-EQ597	7.0	10	30	80	4
ESM C4 080-38-E2597	ESM C4 080-38-EQ597	8.0	10	38	88	4
ESM C4 090-38-E2597	ESM C4 090-38-EQ597	9.0	10	38	88	4
ESM C4 100-45-E2597	ESM C4 100-45-EQ597	10.0	10	45	95	4
ESM C4 110-45-E2597	ESM C4 110-45-EQ597	11.0	12	45	102	4
ESM C4 120-53-E2597	ESM C4 120-53-EQ597	12.0	12	53	110	4
ESM C4 130-53-E2597	ESM C4 130-53-EQ597	13.0	12	53	110	4
ESM C4 140-53-E2597	ESM C4 140-53-EQ597	14.0	12	53	110	4
ESM C4 150-53-E2597	ESM C4 150-53-EQ597	15.0	12	53	110	4
ESM C4 160-63-E2597	ESM C4 160-63-EQ597	16.0	16	63	123	4
ESM C4 170-63-E2597	ESM C4 170-63-EQ597	17.0	16	63	123	4
ESM C4 180-63-E2597	ESM C4 180-63-EQ597	18.0	16	63	123	4
ESM C4 190-63-E2597	ESM C4 190-63-EQ597	19.0	16	63	123	4
ESM C4 200-75-E2597	ESM C4 200-75-EQ597	20.0	20	75	141	4
ESM C6 220-75-E2598	ESM C6 220-75-EQ598	22.0	20	75	141	6
ESM C6 240-90-E2598	ESM C6 240-90-EQ598	24.0	25	90	166	6
ESM C6 250-90-E2598	ESM C6 250-90-EQ598	25.0	25	90	166	6
ESM C6 260-90-E2598	ESM C6 260-90-EQ598	26.0	25	90	166	6
ESM C6 280-90-E2598	ESM C6 280-90-EQ598	28.0	25	90	166	6
ESM C6 300-90-E2598	ESM C6 300-90-EQ598	30.0	25	90	166	6
ESM C6 320-106-E2598	ESM C6 320-106-EQ598	32.0	32	106	186	6
ESM C6 360-106-E2598	ESM C6 360-106-EQ598	36.0	32	106	186	6
ESM C6 400-125-E2598	ESM C6 400-125-EQ598	40.0	40	125	217	6

Допуск на диаметр фрезы (мм)		Допуск на диаметр хвостовика
менее Ø6	0~+0.04	h6
от Ø6	0~+0.05	

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

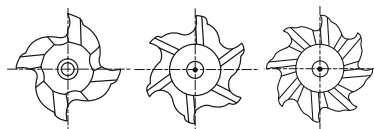
P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ

ESM C4(6)-K2(5)-E2776 СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
КОНУС МОРЗЕ

ESM C4(6)-K2(5)-EQ776 СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
КОНУС МОРЗЕ

HSS
Co8

DIN
845


С. 136-137

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Длина реж. части	Общая длина	Конус Морзе №	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN					
ESM C4 140-26K2-E2776	ESM C4 140-26K2-EQ776	14.0	26	111	2	4
ESM C4 150-26K2-E2776	ESM C4 150-26K2-EQ776	15.0	26	111	2	4
ESM C4 160-32K2-E2776	ESM C4 160-32K2-EQ776	16.0	32	117	2	4
ESM C4 180-32K2-E2776	ESM C4 180-32K2-EQ776	18.0	32	117	2	4
ESM C4 200-38K2-E2776	ESM C4 200-38K2-EQ776	20.0	38	123	2	4
ESM C4 220-38K2-E2776	ESM C4 220-38K2-EQ776	22.0	38	123	2	6
ESM C4 240-45K3-E2776	ESM C4 240-45K3-EQ776	24.0	45	147	3	6
ESM C4 250-45K3-E2776	ESM C4 250-45K3-EQ776	25.0	45	147	3	6
ESM C4 260-45K3-E2776	ESM C4 260-45K3-EQ776	26.0	45	147	3	6
ESM C4 280-45K3-E2776	ESM C4 280-45K3-EQ776	28.0	45	147	3	6
ESM C4 300-45K3-E2776	ESM C4 300-45K3-EQ776	30.0	45	147	3	6
ESM C4 320-53K4-E2776	ESM C4 320-53K4-EQ776	32.0	53	178	4	6
ESM C4 350-53K4-E2776	ESM C4 350-53K4-EQ776	35.0	53	178	4	6
ESM C4 360-53K4-E2776	ESM C4 360-53K4-EQ776	36.0	53	178	4	6
ESM C4 380-63K4-E2776	ESM C4 380-63K4-EQ776	38.0	63	188	4	6
ESM C4 400-63K4-E2776	ESM C4 400-63K4-EQ776	40.0	63	188	4	6
ESM C4 420-63K4-E2776	ESM C4 420-63K4-EQ776	42.0	63	188	4	6
ESM C4 440-63K4-E2776	ESM C4 440-63K4-EQ776	44.0	63	188	4	6
ESM C4 450-63K4-E2776	ESM C4 450-63K4-EQ776	45.0	63	188	4	8
ESM C4 500-75K5-E2776	ESM C4 500-75K5-EQ776	50.0	75	233	5	8

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

 Допуск на диаметр
фрезы (мм)

 ± 0.120

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N						S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, СПИРАЛЬ 50°, КОРОТКИЕ

ESM C2(4)-E2461
ESM C2(4)-E2462
ESM C2(4)-E2463

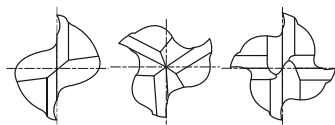
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM C2(4)-EQ461
ESM C2(4)-EQ462
ESM C2(4)-EQ463

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
844



2-4

50°

DIN
1835B



C. 138-139

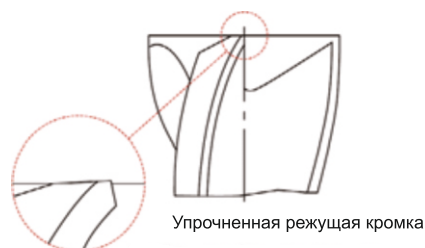
Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN					
ESM C2 020-7-E2461	ESM C2 020-7-EQ461	2.0	6	7	51	2
ESM C2 030-8-E2461	ESM C2 030-8-EQ461	3.0	6	8	52	2
ESM C2 040-11-E2461	ESM C2 040-11-EQ461	4.0	6	11	55	2
ESM C2 050-13-E2461	ESM C2 050-13-EQ461	5.0	6	13	57	2
ESM C3 060-13-E2462	ESM C3 060-13-EQ462	6.0	6	13	57	3
ESM C3 070-16-E2462	ESM C3 070-16-EQ462	7.0	10	16	66	3
ESM C3 080-19-E2462	ESM C3 080-19-EQ462	8.0	10	19	69	3
ESM C3 090-19-E2462	ESM C3 090-19-EQ462	9.0	10	19	69	3
ESM C3 100-22-E2462	ESM C3 100-22-EQ462	10.0	10	22	72	3
ESM C3 110-22-E2462	ESM C3 110-22-EQ462	11.0	12	22	79	3
ESM C3 120-26-E2462	ESM C3 120-26-EQ462	12.0	12	26	83	3
ESM C3 130-26-E2462	ESM C3 130-26-EQ462	13.0	12	26	83	3
ESM C3 140-26-E2462	ESM C3 140-26-EQ462	14.0	12	26	83	3
ESM C3 150-26-E2462	ESM C3 150-26-EQ462	15.0	12	26	83	3
ESM C3 160-32-E2462	ESM C3 160-32-EQ462	16.0	16	32	92	3
ESM C3 180-32-E2462	ESM C3 180-32-EQ462	18.0	16	32	92	3
ESM C3 200-38-E2462	ESM C3 200-38-EQ462	20.0	20	38	104	3
ESM C3 230-45-E2462	ESM C3 230-45-EQ462	23.0	20	38	104	3
ESM C4 220-38-E2463	ESM C4 220-38-EQ463	22.0	25	45	121	4
ESM C4 250-45-E2463	ESM C4 250-45-EQ463	25.0	25	45	121	4
ESM C4 300-45-E2463	ESM C4 300-45-EQ463	30.0	25	45	121	4

► По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.

► По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуск на диаметр фрезы (мм)		Допуск на диаметр хвостовика
менее Ø3	0~+0.04	h6
Ø4.0 ~ Ø6.0	0~+0.048	
Ø7.0 ~ Ø10.0	0~+0.058	
Ø10.5 ~ Ø18.0	0~+0.07	
от Ø18	0~+0.084	



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○												

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – очень мелкий шаг

ESM-R C3(5)/C-E2761

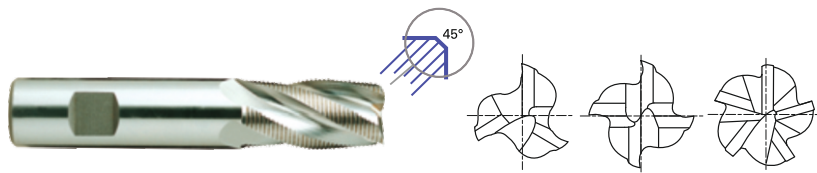
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(5)/C-EQ761

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



C. 140-141

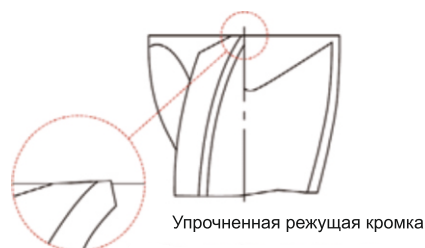
Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAIN	js12	h6				
ESM-R C3 060C0.3-13-E2761	ESM-R C3 060C0.3-13-EQ761	6.0	6	13	57	3	0.30
ESM-R C3 070C0.3-16-E2761	ESM-R C3 070C0.3-16-EQ761	7.0	10	16	66	3	0.30
ESM-R C3 080C0.3-19-E2761	ESM-R C3 080C0.3-19-EQ761	8.0	10	19	69	3	0.30
ESM-R C3 090C0.3-19-E2761	ESM-R C3 090C0.3-19-EQ761	9.0	10	19	69	3	0.30
ESM-R C4 100C0.3-22-E2761	ESM-R C4 100C0.3-22-EQ761	10.0	10	22	72	4	0.30
ESM-R C4 120C0.34-26-E2761	ESM-R C4 120C0.34-26-EQ761	12.0	12	26	83	4	0.34
ESM-R C4 140C0.34-26-E2761	ESM-R C4 140C0.34-26-EQ761	14.0	12	26	83	4	0.34
ESM-R C4 160C0.34-32-E2761	ESM-R C4 160C0.34-32-EQ761	16.0	16	32	92	4	0.34
ESM-R C4 180C0.44-32-E2761	ESM-R C4 180C0.44-32-EQ761	18.0	16	32	92	4	0.44
ESM-R C4 200C0.44-38-E2761	ESM-R C4 200C0.44-38-EQ761	20.0	20	38	104	4	0.44
ESM-R C5 220C0.44-38-E2761	ESM-R C5 220C0.44-38-EQ761	22.0	20	38	104	5	0.44
ESM-R C5 250C0.44-45-E2761	ESM-R C5 250C0.44-45-EQ761	25.0	25	45	121	5	0.44

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16



◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

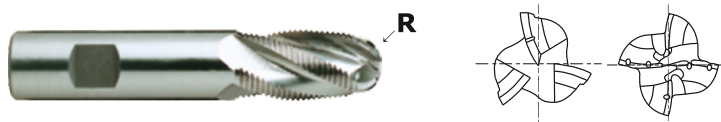
КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 И 4 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – Мелкий шаг

ESM-R B3(4)-E2606 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R B3(4)-EQ606 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



С. 142-143

Ед.изм.: мм

Обозначение		Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAIN	R (±0.02)	js12	h6			
ESM-R B3 060-13-E2606	ESM-R B3 060-13-EQ606	R3.0	6.0	6	13	57	3
ESM-R B3 080-19-E2606	ESM-R B3 080-19-EQ606	R4.0	8.0	10	19	69	3
ESM-R B3 100-22-E2606	ESM-R B3 100-22-EQ606	R5.0	10.0	10	22	72	3
ESM-R B4 120-26-E2606	ESM-R B4 120-26-EQ606	R6.0	12.0	12	26	83	4
ESM-R B4 160-32-E2606	ESM-R B4 160-32-EQ606	R8.0	16.0	16	32	92	4
ESM-R B4 200-38-E2606	ESM-R B4 200-38-EQ606	R10.0	20.0	20	38	104	4
ESM-R B4 250-45-E2606	ESM-R B4 250-45-EQ606	R12.5	25.0	25	45	121	4
ESM-R B4 320-53-E2606	ESM-R B4 320-53-EQ606	R16.0	32.0	32	53	133	4
ESM-R B4 400-63-E2606	ESM-R B4 400-63-EQ606	R20.0	40.0	32	63	155	4

► По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.

► По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -6 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -9 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -16 \end{smallmatrix}$

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N						S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

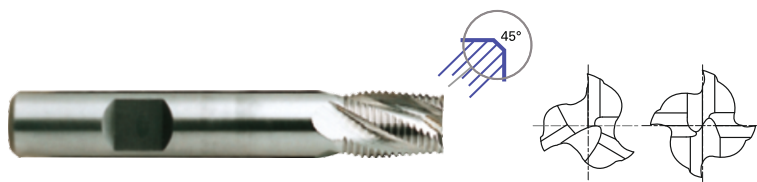
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 И 4 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – Мелкий шаг

ESM-R C3(4)/C-E2524 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(4)/C-EQ524 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



С. 144-145

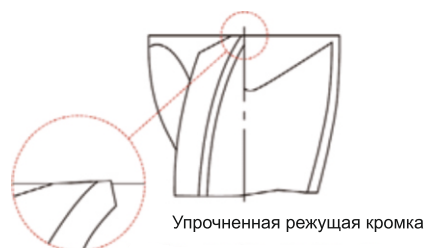
Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAIN	k12	h6				
ESM-R C3 060C0.18-8-E2524	ESM-R C3 060C0.18-8-EQ524	6.0	6	8	52	3	0.18
ESM-R C4 080C0.18-11-E2524	ESM-R C4 080C0.18-11-EQ524	8.0	10	11	61	4	0.18
ESM-R C4 100C0.18-13-E2524	ESM-R C4 100C0.18-13-EQ524	10.0	10	13	63	4	0.18
ESM-R C4 120C0.18-16-E2524	ESM-R C4 120C0.18-16-EQ524	12.0	12	16	73	4	0.18
ESM-R C4 140C0.25-16-E2524	ESM-R C4 140C0.25-16-EQ524	14.0	12	16	73	4	0.25
ESM-R C4 160C0.25-19-E2524	ESM-R C4 160C0.25-19-EQ524	16.0	16	19	79	4	0.25
ESM-R C4 180C0.25-19-E2524	ESM-R C4 180C0.25-19-EQ524	18.0	16	19	79	4	0.25
ESM-R C4 200C0.25-22-E2524	ESM-R C4 200C0.25-22-EQ524	20.0	20	22	88	4	0.25

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
k12	+90	+120	+150	+180	+210	+250
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалѐн. сталь	Закалѐнная сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

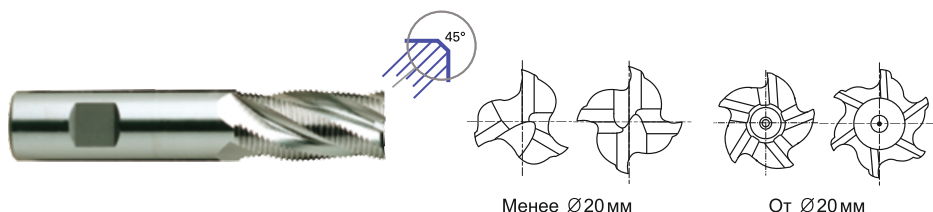
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – Мелкий шаг

ESM-R C3(6)/C-E2753 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(6)/C-EQ753 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



Менее Ø20 мм

От Ø20 мм

HSS
Co8

DIN
844

HR

FINE

3-6

30°

DIN
1835B

~Ø20°

Ø22~

C x 45°

C. 140-141

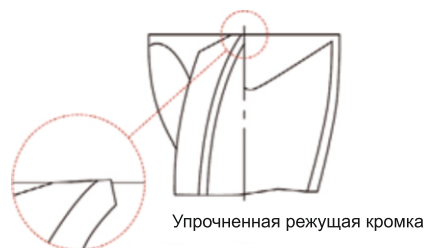
Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAIN	js12	h6				
ESM-R C3 060C0.18-13-E2753	ESM-R C3 060C0.18-13-EQ753	6.0	6	13	57	3	0.18
ESM-R C3 070C0.18-16-E2753	ESM-R C3 070C0.18-16-EQ753	7.0	10	16	66	3	0.18
ESM-R C3 080C0.18-19-E2753	ESM-R C3 080C0.18-19-EQ753	8.0	10	19	69	3	0.18
ESM-R C4 090C0.18-19-E2753	ESM-R C4 090C0.18-19-EQ753	9.0	10	19	69	3	0.18
ESM-R C4 100C0.18-22-E2753	ESM-R C4 100C0.18-22-EQ753	10.0	10	22	72	4	0.18
ESM-R C4 110C0.18-22-E2753	ESM-R C4 110C0.18-22-EQ753	11.0	12	22	79	4	0.18
ESM-R C4 120C0.18-26-E2753	ESM-R C4 120C0.18-26-EQ753	12.0	12	26	83	4	0.18
ESM-R C4 130C0.18-26-E2753	ESM-R C4 130C0.18-26-EQ753	13.0	12	26	83	4	0.18
ESM-R C4 140C0.25-26-E2753	ESM-R C4 140C0.25-26-EQ753	14.0	12	26	83	4	0.25
ESM-R C4 150C0.25-26-E2753	ESM-R C4 150C0.25-26-EQ753	15.0	12	26	83	4	0.25
ESM-R C4 160C0.25-32-E2753	ESM-R C4 160C0.25-32-EQ753	16.0	16	32	92	4	0.25
ESM-R C4 180C0.25-32-E2753	ESM-R C4 180C0.25-32-EQ753	18.0	16	32	92	4	0.25
ESM-R C4 200C0.25-38-E2753	ESM-R C4 200C0.25-38-EQ753	20.0	20	38	104	4	0.25
ESM-R C5 250C0.36-45-E2753	ESM-R C5 250C0.36-45-EQ753	25.0	25	45	121	5	0.36
ESM-R C6 280C0.36-45-E2753	ESM-R C6 280C0.36-45-EQ753	28.0	25	45	121	6	0.36
ESM-R C6 300C0.36-45-E2753	ESM-R C6 300C0.36-45-EQ753	30.0	25	45	121	6	0.36
ESM-R C6 320C0.51-53-E2753	ESM-R C6 320C0.51-53-EQ753	32.0	32	53	133	6	0.51
ESM-R C6 350C0.51-53-E2753	ESM-R C6 350C0.51-53-EQ753	35.0	32	53	133	6	0.51
ESM-R C6 400C0.56-56-E2753	ESM-R C6 400C0.56-56-EQ753	40.0	32	63	155	6	0.56

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

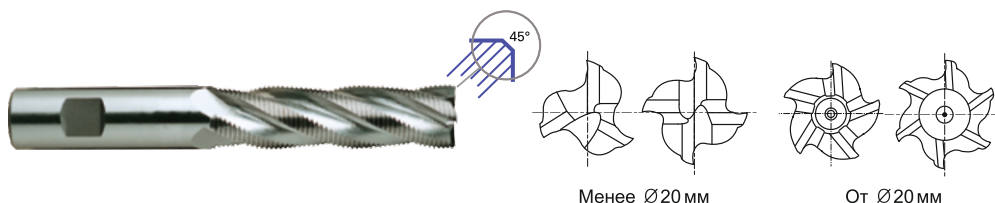
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – Мелкий шаг

ESM-R C3(6)/C-E2762 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(6)/C-EQ762 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



C. 140-141

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ		js12	h6				
ESM-R C3 060C0.18-24-E2762	ESM-R C3 060C0.18-24-EQ762	6.0	6	24	68	3	0.18
ESM-R C3 070C0.18-30-E2762	ESM-R C3 070C0.18-30-EQ762	7.0	10	30	80	3	0.18
ESM-R C3 080C0.18-38-E2762	ESM-R C3 080C0.18-38-EQ762	8.0	10	38	88	3	0.18
ESM-R C3 090C0.18-38-E2762	ESM-R C3 090C0.18-38-EQ762	9.0	10	38	88	3	0.18
ESM-R C4 100C0.18-45-E2762	ESM-R C4 100C0.18-45-EQ762	10.0	10	45	95	4	0.18
ESM-R C4 110C0.18-45-E2762	ESM-R C4 110C0.18-45-EQ762	11.0	12	45	102	4	0.18
ESM-R C4 120C0.18-53-E2762	ESM-R C4 120C0.18-53-EQ762	12.0	12	53	110	4	0.18
ESM-R C4 130C0.18-53-E2762	ESM-R C4 130C0.18-53-EQ762	13.0	12	53	110	4	0.18
ESM-R C4 140C0.25-53-E2762	ESM-R C4 140C0.25-53-EQ762	14.0	12	53	110	4	0.25
ESM-R C4 150C0.25-53-E2762	ESM-R C4 150C0.25-53-EQ762	15.0	12	53	110	4	0.25
ESM-R C4 160C0.25-63-E2762	ESM-R C4 160C0.25-63-EQ762	16.0	16	63	123	4	0.25
ESM-R C4 170C0.25-63-E2762	ESM-R C4 170C0.25-63-EQ762	17.0	16	63	123	4	0.25
ESM-R C4 180C0.25-63-E2762	ESM-R C4 180C0.25-63-EQ762	18.0	16	63	123	4	0.25
ESM-R C4 190C0.25-63-E2762	ESM-R C4 190C0.25-63-EQ762	19.0	16	63	123	4	0.25
ESM-R C4 200C0.25-75-E2762	ESM-R C4 200C0.25-75-EQ762	20.0	20	75	141	4	0.25
ESM-R C4 220C0.36-75-E2762	ESM-R C4 220C0.36-75-EQ762	22.0	20	75	141	5	0.36
ESM-R C5 240C0.36-90-E2762	ESM-R C5 240C0.36-90-EQ762	24.0	25	90	166	5	0.36
ESM-R C5 250C0.36-90-E2762	ESM-R C5 250C0.36-90-EQ762	25.0	25	90	166	5	0.36
ESM-R C6 260C0.36-90-E2762	ESM-R C6 260C0.36-90-EQ762	26.0	25	90	166	6	0.36
ESM-R C6 280C0.36-90-E2762	ESM-R C6 280C0.36-90-EQ762	28.0	25	90	166	6	0.36
ESM-R C6 300C0.36-90-E2762	ESM-R C6 300C0.36-90-EQ762	30.0	25	90	166	6	0.36
ESM-R C6 320C0.51-106-E2762	ESM-R C6 320C0.51-106-EQ762	32.0	32	106	186	6	0.51
ESM-R C6 350C0.51-106-E2762	ESM-R C6 350C0.51-106-EQ762	35.0	32	106	186	6	0.51
ESM-R C6 360C0.56-106-E2762	ESM-R C6 360C0.56-106-EQ762	36.0	32	106	186	6	0.56
ESM-R C6 380C0.56-125-E2762	ESM-R C6 380C0.56-125-EQ762	38.0	32	125	217	6	0.56
ESM-R C6 400C0.56-125-E2762	ESM-R C6 400C0.56-125-EQ762	40.0	32	125	217	6	0.56
ESM-R C6 400C0.56-125-E2762	ESM-R C6 400C0.56-125-EQ762	40.0	40	125	217	6	0.56

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

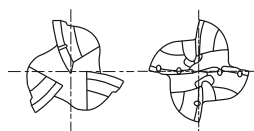
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ, С 3 И 4 ЗУБЬЯМИ – КРУПНЫЙ ШАГ

ESM-R B3(4)-E2757 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R B3(4)-EQ757 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



С. 142-143

Ед.изм.: мм

Обозначение		Радиус	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	R (±0.02)	js12	h6			
ESM-R B3 060-13-E2757	ESM-R B3 060-13-EQ757	R3.0	6.0	6	13	57	3
ESM-R B3 080-19-E2757	ESM-R B3 080-19-EQ757	R4.0	8.0	10	19	69	3
ESM-R B3 100-22-E2757	ESM-R B3 100-22-EQ757	R5.0	10.0	10	22	72	3
ESM-R B4 120-26-E2757	ESM-R B4 120-26-EQ757	R6.0	12.0	12	26	83	4
ESM-R B4 160-32-E2757	ESM-R B4 160-32-EQ757	R8.0	16.0	16	32	92	4
ESM-R B4 200-38-E2757	ESM-R B4 200-38-EQ757	R10.0	20.0	20	38	104	4
ESM-R B4 250-45-E2757	ESM-R B4 250-45-EQ757	R12.5	25.0	25	45	121	4
ESM-R B4 320-53-E2757	ESM-R B4 320-53-EQ757	R16.0	32.0	32	53	133	4
ESM-R B4 400-63-E2757	ESM-R B4 400-63-EQ757	R20.0	40.0	32	63	155	4

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -6 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -9 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -16 \end{smallmatrix}$

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N						S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - Крупный шаг

ESM-R C3/C-E2751
ESM-R C3/C-E2764

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3/C-EQ751
ESM-R C3/C-EQ764

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



С. 140-141

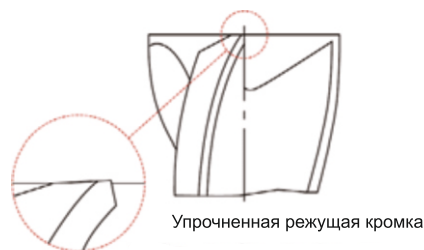
Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	js12	h6			
ESM-R C3 060C0.25-13-E2751	ESM-R C3 060C0.25-13-EQ751	6.0	6	13	57	0.25
ESM-R C3 080C0.25-19-E2751	ESM-R C3 080C0.25-19-EQ751	8.0	10	19	69	0.25
ESM-R C3 100C0.34-22-E2764	ESM-R C3 100C0.34-22-EQ764	10.0	10	22	72	0.34
ESM-R C3 120C0.5-26-E2764	ESM-R C3 120C0.5-26-EQ764	12.0	12	26	83	0.50
ESM-R C3 140C0.55-26-E2764	ESM-R C3 140C0.55-26-EQ764	14.0	12	26	83	0.55
ESM-R C3 160C0.55-32-E2764	ESM-R C3 160C0.55-32-EQ764	16.0	16	32	92	0.55
ESM-R C3 180C0.55-32-E2764	ESM-R C3 180C0.55-32-EQ764	18.0	16	32	92	0.55
ESM-R C3 200C0.55-38-E2764	ESM-R C3 200C0.55-38-EQ764	20.0	20	38	104	0.55
ESM-R C3 220C0.55-38-E2764	ESM-R C3 220C0.55-38-EQ764	22.0	20	38	104	0.55
ESM-R C3 250C0.55-45-E2764	ESM-R C3 250C0.55-45-EQ764	25.0	25	45	121	0.55
ESM-R C3 280C0.7-45-E2764	ESM-R C3 280C0.7-45-EQ764	28.0	25	45	121	0.70
ESM-R C3 300C0.7-45-E2764	ESM-R C3 300C0.7-45-EQ764	30.0	25	45	121	0.70
ESM-R C3 320C0.7-53-E2764	ESM-R C3 320C0.7-53-EQ764	32.0	32	53	133	0.70
ESM-R C3 360C0.7-53-E2764	ESM-R C3 360C0.7-53-EQ764	36.0	32	53	133	0.70
ESM-R C3 400C0.88-63-E2764	ESM-R C3 400C0.88-63-EQ764	40.0	32	63	155	0.88

- ▶ По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- ▶ По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -6 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -9 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -11 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -13 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -16 \end{smallmatrix}$



◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - Крупный шаг

ESM-R C3/C-E2752
ESM-R C3/C-E2765

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3/C-EQ752
ESM-R C3/C-EQ765

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



С. 140-141

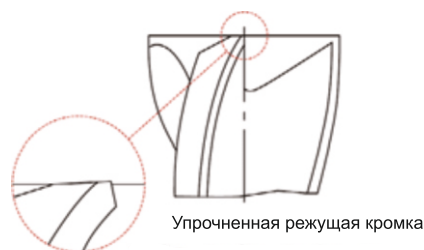
Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	js12	h6			
ESM-R C3 060C0.55-24-E2752	ESM-R C3 060C0.55-24-EQ752	6.0	6	24	68	0.25
ESM-R C3 080C0.55-38-E2752	ESM-R C3 080C0.55-38-EQ752	8.0	10	38	88	0.25
ESM-R C3 100C0.34-45-E2765	ESM-R C3 100C0.34-45-EQ765	10.0	10	45	95	0.34
ESM-R C3 120C0.5-53-E2765	ESM-R C3 120C0.5-53-EQ765	12.0	12	53	110	0.50
ESM-R C3 140C0.55-53-E2765	ESM-R C3 140C0.55-53-EQ765	14.0	12	53	110	0.55
ESM-R C3 160C0.55-63-E2765	ESM-R C3 160C0.55-63-EQ765	16.0	16	63	123	0.55
ESM-R C3 180C0.55-63-E2765	ESM-R C3 180C0.55-63-EQ765	18.0	16	63	123	0.55
ESM-R C3 200C0.55-75-E2765	ESM-R C3 200C0.55-75-EQ765	20.0	20	75	141	0.55
ESM-R C3 220C0.55-75-E2765	ESM-R C3 220C0.55-75-EQ765	22.0	20	75	141	0.55
ESM-R C3 250C0.55-90-E2765	ESM-R C3 250C0.55-90-EQ765	25.0	25	90	166	0.55
ESM-R C3 280C0.7-90-E2765	ESM-R C3 280C0.7-90-EQ765	28.0	25	90	166	0.70
ESM-R C3 300C0.7-90-E2765	ESM-R C3 300C0.7-90-EQ765	30.0	25	90	166	0.70
ESM-R C3 360C0.7-106-E2765	ESM-R C3 360C0.7-106-EQ765	36.0	32	106	186	0.70
ESM-R C3 400C0.88-125-E2765	ESM-R C3 400C0.88-125-EQ765	40.0	32	125	217	0.88

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	⁰ ₋₆	⁰ ₋₈	⁰ ₋₉	⁰ ₋₁₁	⁰ ₋₁₃	⁰ ₋₁₆



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, СПИРАЛЬ 37°, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ

ESM-R C3/C-E2755 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

для АЛЮМИНИЯ



С. 148-149

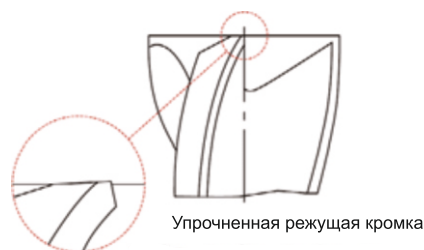
Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	js12	h6			
ESM-R C3 060C0.51-13-E2755	6.0	6	13	57	0.51
ESM-R C3 080C0.51-19-E2755	8.0	10	19	69	0.51
ESM-R C3 100C0.6-22-E2755	10.0	10	22	72	0.60
ESM-R C3 120C0.74-26-E2755	12.0	12	26	83	0.74
ESM-R C3 140C0.94-26-E2755	14.0	12	26	83	0.94
ESM-R C3 160C0.94-32-E2755	16.0	16	32	92	0.94
ESM-R C3 180C0.94-32-E2755	18.0	16	32	92	0.94
ESM-R C3 200C0.94-38-E2755	20.0	20	38	104	0.94
ESM-R C3 220C0.94-38-E2755	22.0	20	38	104	0.94
ESM-R C3 250C0.94-45-E2755	25.0	25	45	121	0.94
ESM-R C3 300C1.23-45-E2755	30.0	25	45	121	1.23

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	⁰ ₋₆	⁰ ₋₈	⁰ ₋₉	⁰ ₋₁₁	⁰ ₋₁₃	⁰ ₋₁₆



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70								
◎	○								◎				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, СПИРАЛЬ 37°, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ

ESM-R C3/C-E2756

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

для АЛЮМИНИЯ



С. 148-149

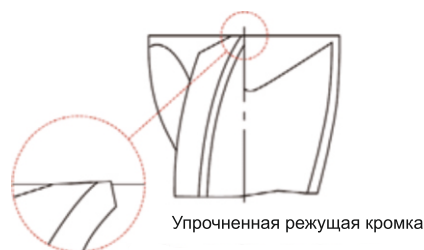
Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	js12	h6			
ESM-R C3 100C0.6-45-E2756	10.0	10	45	95	0.60
ESM-R C3 120C0.74-53-E2756	12.0	12	53	110	0.74
ESM-R C3 140C0.76-53-E2756	14.0	12	53	110	0.76
ESM-R C3 160C0.94-63-E2756	16.0	16	63	123	0.94
ESM-R C3 180C0.76-63-E2756	18.0	16	63	123	0.76
ESM-R C3 200C0.94-75-E2756	20.0	20	75	141	0.94
ESM-R C3 220C0.94-75-E2756	22.0	20	75	141	0.94
ESM-R C3 250C0.94-90-E2756	25.0	25	90	166	0.94
ESM-R C3 300C1.23-90-E2756	30.0	25	90	166	1.23

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	⁰ ₋₆	⁰ ₋₈	⁰ ₋₉	⁰ ₋₁₁	⁰ ₋₁₃	⁰ ₋₁₆



Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	○								◎					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - Крупный шаг

ESM-R C3(6)/C-E2751

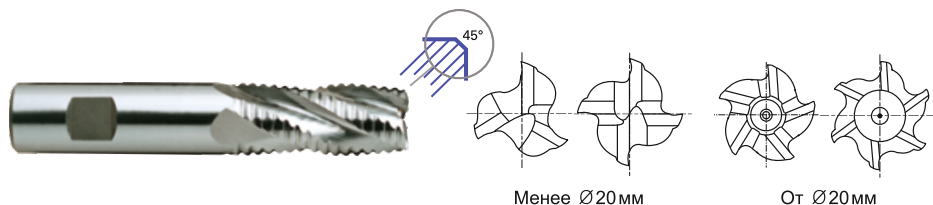
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(6)/C-EQ751

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



С. 140-141

Ед. изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAIN	js12	h6				
ESM-R C3 060C0.25-13-E2751	ESM-R C3 060C0.25-13-EQ751	6.0	6	13	57	3	0.25
ESM-R C3 070C0.25-16-E2751	ESM-R C3 070C0.25-16-EQ751	7.0	10	16	66	3	0.25
ESM-R C3 080C0.25-19-E2751	ESM-R C3 080C0.25-19-EQ751	8.0	10	19	69	3	0.25
ESM-R C3 090C0.34-19-E2751	ESM-R C3 090C0.34-19-EQ751	9.0	10	19	69	3	0.34
ESM-R C3 095C0.34-19-E2751	ESM-R C3 095C0.34-19-EQ751	9.5	10	19	69	3	0.34
ESM-R C4 100C0.34-22-E2751	ESM-R C4 100C0.34-22-EQ751	10.0	10	22	72	4	0.34
ESM-R C4 110C0.5-22-E2751	ESM-R C4 110C0.5-22-EQ751	11.0	12	22	79	4	0.50
ESM-R C4 120C0.5-26-E2751	ESM-R C4 120C0.5-26-EQ751	12.0	12	26	83	4	0.50
ESM-R C4 125C0.5-26-E2751	ESM-R C4 125C0.5-26-EQ751	12.5	12	26	83	4	0.50
ESM-R C4 130C0.5-26-E2751	ESM-R C4 130C0.5-26-EQ751	13.0	12	26	83	4	0.50
ESM-R C4 140C0.55-26-E2751	ESM-R C4 140C0.55-26-EQ751	14.0	12	26	83	4	0.55
ESM-R C4 145C0.55-26-E2751	ESM-R C4 145C0.55-26-EQ751	14.5	12	26	83	4	0.55
ESM-R C4 150C0.55-26-E2751	ESM-R C4 150C0.55-26-EQ751	15.0	12	26	83	4	0.55
ESM-R C4 160C0.55-32-E2751	ESM-R C4 160C0.55-32-EQ751	16.0	16	32	92	4	0.55
ESM-R C4 170C0.55-32-E2751	ESM-R C4 170C0.55-32-EQ751	17.0	16	32	92	4	0.55
ESM-R C4 180C0.55-32-E2751	ESM-R C4 180C0.55-32-EQ751	18.0	16	32	92	4	0.55
ESM-R C4 190C0.55-32-E2751	ESM-R C4 190C0.55-32-EQ751	19.0	16	32	92	4	0.55
ESM-R C4 200C0.55-38-E2751	ESM-R C4 200C0.55-38-EQ751	20.0	20	38	104	4	0.55
ESM-R C4 200C0.55-38E-E2751	ESM-R C4 200C0.55-38E-EQ751	20.0	16	38	98	4	0.55
ESM-R C5 220C0.55-38-E2751	ESM-R C5 220C0.55-38-EQ751	22.0	20	38	104	5	0.55
ESM-R C5 240C0.55-45-E2751	ESM-R C5 240C0.55-45-EQ751	24.0	25	45	121	5	0.55
ESM-R C5 250C0.55-45-E2751	ESM-R C5 250C0.55-45-EQ751	25.0	25	45	121	5	0.55
ESM-R C6 260C0.55-45-E2751	ESM-R C6 260C0.55-45-EQ751	26.0	25	45	121	6	0.55
ESM-R C6 280C0.7-45-E2751	ESM-R C6 280C0.7-45-EQ751	28.0	25	45	121	6	0.70
ESM-R C6 300C0.7-45-E2751	ESM-R C6 300C0.7-45-EQ751	30.0	25	45	121	6	0.70

► ДАЛЕЕ



◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - Крупный шаг

ESM-R C3(6)/C-E2751

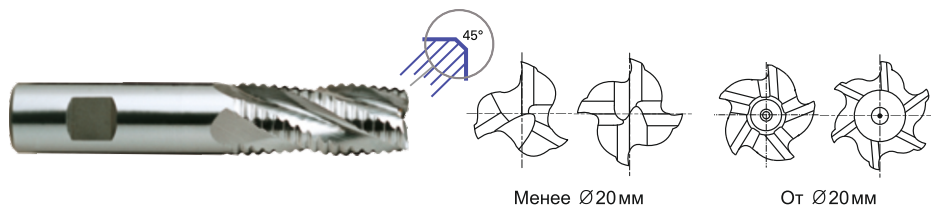
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(6)/C-EQ751

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
844

NR

COARSE

3-6

30°

DIN
1835B

~Ø20

Ø22~

C x 45°

11

C. 140-141

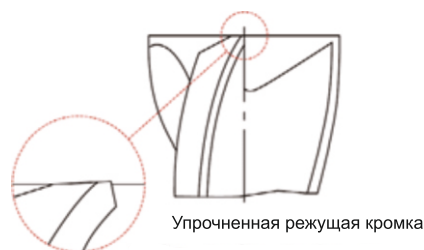
Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	js12	h6				
ESM-R C6 320C0.7-53-E2751	ESM-R C6 320C0.7-53-EQ751	32.0	32	53	133	6	0.70
ESM-R C6 340C0.7-53-E2751	ESM-R C6 340C0.7-53-EQ751	34.0	32	53	133	6	0.70
ESM-R C6 350C0.7-53-E2751	ESM-R C6 350C0.7-53-EQ751	35.0	32	53	133	6	0.70
ESM-R C6 360C0.7-53-E2751	ESM-R C6 360C0.7-53-EQ751	36.0	32	53	133	6	0.70
ESM-R C6 380C0.7-63E-E2751	ESM-R C6 380C0.7-63E-EQ751	38.0	32	63	155	6	0.70
ESM-R C6 380C0.7-63-E2751	ESM-R C6 380C0.7-63-EQ751	38.0	40	63	155	6	0.70
ESM-R C6 400C0.88-63E-E2751	ESM-R C6 400C0.88-63E-EQ751	40.0	32	63	155	6	0.88
ESM-R C6 400C0.88-63-E2751	ESM-R C6 400C0.88-63-EQ751	40.0	40	63	155	6	0.88
ESM-R C6 450C0.88-63-E2751	ESM-R C6 450C0.88-63-EQ751	45.0	32	63	143	6	0.88
ESM-R C6 500C0.88-75-E2751	ESM-R C6 500C0.88-75-EQ751	50.0	50	75	177	6	0.88

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	⁰ ₋₆	⁰ ₋₈	⁰ ₋₉	⁰ ₋₁₁	⁰ ₋₁₃	⁰ ₋₁₆



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8 ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - Крупный шаг

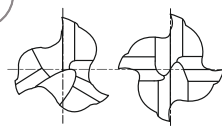
ESM-R C3(6)/C-E2752

СЕРИЯ

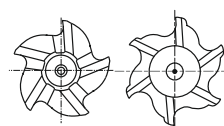
 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(6)/C-EQ752

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ


Менее Ø20мм



От Ø20мм

 HSS
Co8

 DIN
844

NR



3-6



 DIN
1835B






С. 140-141

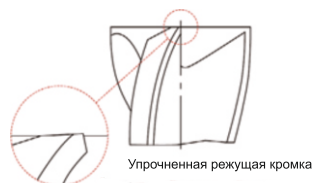
Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ		js12	h6				
ESM-R C6 060C0.25-24-E2752	ESM-R C6 060C0.25-24-EQ752	6.0	6	24	68	3	0.25
ESM-R C6 070C0.25-24-E2752	ESM-R C6 070C0.25-24-EQ752	7.0	10	30	80	3	0.25
ESM-R C6 080C0.25-38-E2752	ESM-R C6 080C0.25-38-EQ752	8.0	10	38	88	3	0.25
ESM-R C6 090C0.34-38-E2752	ESM-R C6 090C0.34-38-EQ752	9.0	10	38	88	3	0.34
ESM-R C4 100C0.34-45-E2752	ESM-R C4 100C0.34-45-EQ752	10.0	10	45	95	4	0.34
ESM-R C4 110C0.5-45-E2752	ESM-R C4 110C0.5-45-EQ752	11.0	12	45	102	4	0.50
ESM-R C4 120C0.5-53-E2752	ESM-R C4 120C0.5-53-EQ752	12.0	12	53	110	4	0.50
ESM-R C4 130C0.5-53-E2752	ESM-R C4 130C0.5-53-EQ752	13.0	12	53	110	4	0.50
ESM-R C4 140C0.55-53-E2752	ESM-R C4 140C0.55-53-EQ752	14.0	12	53	110	4	0.55
ESM-R C4 150C0.55-53-E2752	ESM-R C4 150C0.55-53-EQ752	15.0	12	53	110	4	0.55
ESM-R C4 160C0.55-63-E2752	ESM-R C4 160C0.55-63-EQ752	16.0	16	63	123	4	0.55
ESM-R C4 170C0.55-63-E2752	ESM-R C4 170C0.55-63-EQ752	17.0	16	63	123	4	0.55
ESM-R C4 180C0.55-63-E2752	ESM-R C4 180C0.55-63-EQ752	18.0	16	63	123	4	0.55
ESM-R C4 190C0.55-63-E2752	ESM-R C4 190C0.55-63-EQ752	19.0	16	63	123	4	0.55
ESM-R C4 200C0.55-75-E2752	ESM-R C4 200C0.55-75-EQ752	20.0	20	75	141	4	0.55
ESM-R C4 200C0.55-75E-E2752	ESM-R C4 200C0.55-75E-EQ752	20.0	16	75	135	4	0.55
ESM-R C5 220C0.55-75E-E2752	ESM-R C5 220C0.55-75E-EQ752	22.0	20	75	141	5	0.55
ESM-R C5 220C0.55-75-E2752	ESM-R C5 220C0.55-75-EQ752	22.0	25	75	151	5	0.55
ESM-R C5 240C0.55-90-E2752	ESM-R C5 240C0.55-90-EQ752	24.0	25	90	166	5	0.55
ESM-R C5 250C0.55-90-E2752	ESM-R C5 250C0.55-90-EQ752	25.0	25	90	166	5	0.55
ESM-R C6 260C0.55-90-E2752	ESM-R C6 260C0.55-90-EQ752	26.0	25	90	166	6	0.55
ESM-R C6 280C0.7-90-E2752	ESM-R C6 280C0.7-90-EQ752	28.0	25	90	166	6	0.70
ESM-R C6 300C0.7-90-E2752	ESM-R C6 300C0.7-90-EQ752	30.0	25	90	166	6	0.70
ESM-R C6 320C0.7-106-E2752	ESM-R C6 320C0.7-106-EQ752	32.0	32	106	186	6	0.70
ESM-R C6 350C0.7-106-E2752	ESM-R C6 350C0.7-106-EQ752	35.0	32	106	186	6	0.70
ESM-R C6 360C0.7-106-E2752	ESM-R C6 360C0.7-106-EQ752	36.0	32	106	186	6	0.70
ESM-R C6 380C0.7-125E-E2752	ESM-R C6 380C0.7-125E-EQ752	38.0	32	125	217	6	0.70
ESM-R C6 380C0.7-125-E2752	ESM-R C6 380C0.7-125-EQ752	38.0	40	125	217	6	0.70
ESM-R C6 400C0.88-125E-E2752	ESM-R C6 400C0.88-125E-EQ752	40.0	32	125	217	6	0.88
ESM-R C6 400C0.88-125-E2752	ESM-R C6 400C0.88-125-EQ752	40.0	40	125	217	6	0.88

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
js12	± 50	± 60	± 75	± 90	± 105	± 125
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.



©: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

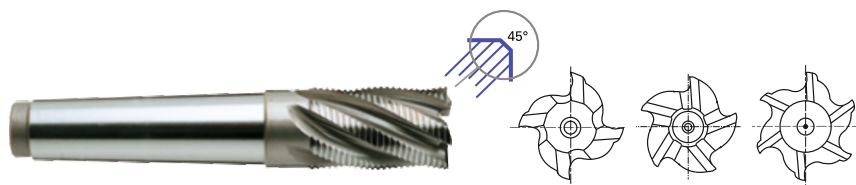
КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ

ESM-R C4(6)/C-K2(5)-E2778 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
КОНУС МОРЗЕ

ESM-R C4(6)/C-K2(5)-EQ778 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
КОНУС МОРЗЕ



C. 140-141

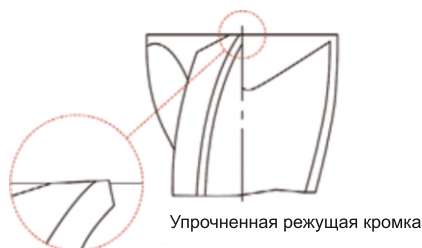
Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Длина реж. части	Общая длина	Конус Морзе №	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiN						
ESM-R C4 160C0.25-32K2-E2778	ESM-R C4 160C0.25-32K2-EQ778	16.0	32	117	2	4	0.25
ESM-R C4 180C0.25-32K2-E2778	ESM-R C4 180C0.25-32K2-EQ778	18.0	32	117	2	4	0.25
ESM-R C4 200C0.25-38K2-E2778	ESM-R C4 200C0.25-38K2-EQ778	20.0	38	123	2	4	0.25
ESM-R C5 220C0.3-38K2-E2778	ESM-R C5 220C0.3-38K2-EQ778	22.0	38	123	2	5	0.30
ESM-R C5 240C0.3-45K3-E2778	ESM-R C5 240C0.3-45K3-EQ778	24.0	45	147	3	5	0.30
ESM-R C5 250C0.43-45K3-E2778	ESM-R C5 250C0.43-45K3-EQ778	25.0	45	147	3	5	0.43
ESM-R C5 260C0.3-45K3-E2778	ESM-R C5 260C0.3-45K3-EQ778	26.0	45	147	3	5	0.30
ESM-R C6 280C0.3-45K3-E2778	ESM-R C6 280C0.3-45K3-EQ778	28.0	45	147	3	6	0.30
ESM-R C6 300C0.7-45K3-E2778	ESM-R C6 300C0.7-45K3-EQ778	30.0	45	147	3	6	0.70
ESM-R C6 320C0.51-53K4-E2778	ESM-R C6 320C0.51-53K4-EQ778	32.0	53	178	4	6	0.51
ESM-R C6 350C0.51-53K4-E2778	ESM-R C6 350C0.51-53K4-EQ778	35.0	53	178	4	6	0.51
ESM-R C6 360C0.51-53K4-E2778	ESM-R C6 360C0.51-53K4-EQ778	36.0	53	178	4	6	0.51
ESM-R C6 380C0.56-63K4-E2778	ESM-R C6 380C0.56-63K4-EQ778	38.0	63	188	4	6	0.56
ESM-R C6 400C0.56-63K4-E2778	ESM-R C6 400C0.56-63K4-EQ778	40.0	63	188	4	6	0.56
ESM-R C6 450C0.56-63K4-E2778	ESM-R C6 450C0.56-63K4-EQ778	45.0	63	188	4	6	0.56
ESM-R C6 500C0.56-75K5-E2778	ESM-R C6 500C0.56-75K5-EQ778	50.0	75	233	5	6	0.56

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуск на диаметр фрезы (мм)

±0.120



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N						S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – Крупный шаг

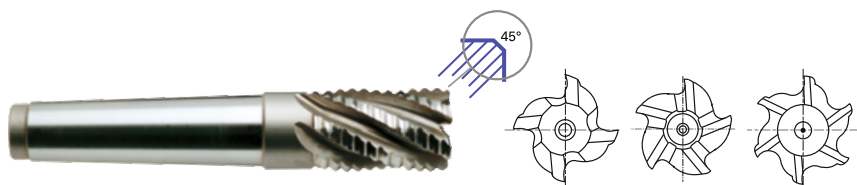
ESM-R C4(6)/C-K2(5)-E2777

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
КОНУС МОРЗЕ

ESM-R C4(6)/C-K2(5)-EQ777

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
КОНУС МОРЗЕ

 HSS
Co8

 DIN
845

NR

COARSE

4-6

30°

 DIN
228A



C x 45°



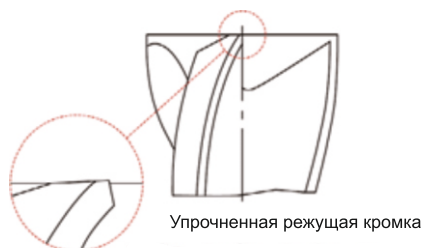
С. 140-141

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Длина реж. части	Общая длина	Конус Морзе №	Кол-во зубьев	Фаска
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAIN						
ESM-R C4 140C0.56-26K2-E2777	ESM-R C4 140C0.56-26K2-EQ777	14.0	26	111	2	4	0.56
ESM-R C4 160C0.56-32K2-E2777	ESM-R C4 160C0.56-32K2-EQ777	16.0	32	117	2	4	0.56
ESM-R C4 180C0.56-32K2-E2777	ESM-R C4 180C0.56-32K2-EQ777	18.0	32	117	2	4	0.56
ESM-R C4 200C0.56-38K2-E2777	ESM-R C4 200C0.56-38K2-EQ777	20.0	38	123	2	4	0.56
ESM-R C5 220C0.56-38K2-E2777	ESM-R C5 220C0.56-38K2-EQ777	22.0	38	123	2	5	0.56
ESM-R C5 240C0.56-45K3-E2777	ESM-R C5 240C0.56-45K3-EQ777	24.0	45	147	3	5	0.56
ESM-R C5 250C0.56-45K3-E2777	ESM-R C5 250C0.56-45K3-EQ777	25.0	45	147	3	5	0.56
ESM-R C5 260C0.56-45K3-E2777	ESM-R C5 260C0.56-45K3-EQ777	26.0	45	147	3	5	0.56
ESM-R C6 270C0.7-45K3-E2777	ESM-R C6 270C0.7-45K3-EQ777	27.0	45	147	3	6	0.70
ESM-R C6 280C0.7-45K3-E2777	ESM-R C6 280C0.7-45K3-EQ777	28.0	45	147	3	6	0.70
ESM-R C6 300C0.7-45K3-E2777	ESM-R C6 300C0.7-45K3-EQ777	30.0	45	147	3	6	0.70
ESM-R C6 320C0.7-53K4-E2777	ESM-R C6 320C0.7-53K4-EQ777	32.0	53	178	4	6	0.70
ESM-R C6 350C0.7-53K4-E2777	ESM-R C6 350C0.7-53K4-EQ777	35.0	53	178	4	6	0.70
ESM-R C6 360C0.7-53K4-E2777	ESM-R C6 360C0.7-53K4-EQ777	36.0	53	178	4	6	0.70
ESM-R C6 380C0.7-63K4-E2777	ESM-R C6 380C0.7-63K4-EQ777	38.0	63	188	4	6	0.70
ESM-R C6 400C0.88-63K4-E2777	ESM-R C6 400C0.88-63K4-EQ777	40.0	63	188	4	6	0.88
ESM-R C6 450C0.88-63K4-E2777	ESM-R C6 450C0.88-63K4-EQ777	45.0	63	188	4	6	0.88
ESM-R C6 500C0.88-75K5-E2777	ESM-R C6 500C0.88-75K5-EQ777	50.0	75	233	5	6	0.88

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

 Допуск на диаметр
фрезы (мм)

 ± 0.120


© : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

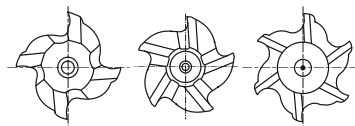
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ, МНОГОЗУБЫЕ, КОРОТКИЕ

ESM-R C4(6)-K2(5)-E2779 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
КОНУС МОРЗЕ

ESM-R C4(6)-K2(5)-EQ779 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
КОНУС МОРЗЕ



HSS
Co8

DIN
845

NF

ROUGHING
& FINISHING

4-6

30°

DIN
228A



C. 150-151

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Длина реж. части	Общая длина	Конус Морзе №	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN					
ESM C4 160-32K2-E2779	ESM C4 160-32K2-EQ779	16.0	32	117	2	4
ESM C4 180-32K2-E2779	ESM C4 180-32K2-EQ779	18.0	32	117	2	4
ESM C4 200-38K2-E2779	ESM C4 200-38K2-EQ779	20.0	38	123	2	4
ESM C5 220-38K2-E2779	ESM C5 220-38K2-EQ779	22.0	38	123	2	5
ESM C5 240-45K3-E2779	ESM C5 240-45K3-EQ779	24.0	45	147	3	5
ESM C5 250-45K3-E2779	ESM C5 250-45K3-EQ779	25.0	45	147	3	5
ESM C5 260-45K3-E2779	ESM C5 260-45K3-EQ779	26.0	45	147	3	5
ESM C6 280-45K3-E2779	ESM C6 280-45K3-EQ779	28.0	45	147	3	6
ESM C6 300-45K3-E2779	ESM C6 300-45K3-EQ779	30.0	45	147	3	6
ESM C6 320-53K4-E2779	ESM C6 320-53K4-EQ779	32.0	53	178	4	6
ESM C6 350-53K4-E2779	ESM C6 350-53K4-EQ779	35.0	53	178	4	6
ESM C6 360-53K4-E2779	ESM C6 360-53K4-EQ779	36.0	53	178	4	6
ESM C6 380-63K4-E2779	ESM C6 380-63K4-EQ779	38.0	63	188	4	6
ESM C6 400-63K4-E2779	ESM C6 400-63K4-EQ779	40.0	63	188	4	6
ESM C6 450-63K4-E2779	ESM C6 450-63K4-EQ779	45.0	63	188	4	6
ESM C6 500-75K5-E2779	ESM C6 500-75K5-EQ779	50.0	75	233	5	6

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуск на диаметр
фрезы (мм)

±0.120

◎: Отлично ○: Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○								○				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ

ESM-R C3-E2766

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3-EQ766

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



C. 152-153

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	k10	h6		
ESM-R C3 060-13-E2766	ESM-R C3 060-13-EQ766	6.0	6	13	57
ESM-R C3 080-19-E2766	ESM-R C3 080-19-EQ766	8.0	10	19	69
ESM-R C3 100-22-E2766	ESM-R C3 100-22-EQ766	10.0	10	22	72
ESM-R C3 120-26-E2766	ESM-R C3 120-26-EQ766	12.0	12	26	83
ESM-R C3 130-26-E2766	ESM-R C3 130-26-EQ766	13.0	12	26	83
ESM-R C3 140-26-E2766	ESM-R C3 140-26-EQ766	14.0	12	26	83
ESM-R C3 160-32-E2766	ESM-R C3 160-32-EQ766	16.0	16	32	92
ESM-R C3 180-32-E2766	ESM-R C3 180-32-EQ766	18.0	16	32	92
ESM-R C3 200-38-E2766	ESM-R C3 200-38-EQ766	20.0	20	38	104
ESM-R C3 220-38-E2766	ESM-R C3 220-38-EQ766	22.0	20	38	104
ESM-R C3 250-45-E2766	ESM-R C3 250-45-EQ766	25.0	25	45	121
ESM-R C3 280-45-E2766	ESM-R C3 280-45-EQ766	28.0	25	45	121
ESM-R C3 300-45-E2766	ESM-R C3 300-45-EQ766	30.0	25	45	121
ESM-R C3 320-53-E2766	ESM-R C3 320-53-EQ766	32.0	32	53	133
ESM-R C3 360-53-E2766	ESM-R C3 360-53-EQ766	36.0	32	53	133
ESM-R C3 400-63-E2766	ESM-R C3 400-63-EQ766	40.0	32	63	155

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
k10	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0	+84 0	+100 0
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70								
◎	◎	○							○				

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ

ESM-R C3-E2767

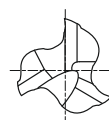
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3-EQ767

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



HSS
Co8

DIN
844

NF

ROUGHING
& FINISHING

3

30°

DIN
1835B

3

3

C. 152-153

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	k10	h6		
ESM-R C4 060-24-E2767	ESM-R C4 060-24-EQ767	6.0	6	24	68
ESM-R C4 080-38-E2767	ESM-R C4 080-38-EQ767	8.0	10	38	88
ESM-R C4 100-45-E2767	ESM-R C4 100-45-EQ767	10.0	10	45	95
ESM-R C4 120-53-E2767	ESM-R C4 120-53-EQ767	12.0	12	53	110
ESM-R C4 140-53-E2767	ESM-R C4 140-53-EQ767	14.0	12	53	110
ESM-R C4 160-63-E2767	ESM-R C4 160-63-EQ767	16.0	16	63	123
ESM-R C4 180-63-E2767	ESM-R C4 180-63-EQ767	18.0	16	63	123
ESM-R C4 200-75-E2767	ESM-R C4 200-75-EQ767	20.0	20	75	141
ESM-R C6 220-75-E2767	ESM-R C6 220-75-EQ767	22.0	20	75	141
ESM-R C6 250-90-E2767	ESM-R C6 250-90-EQ767	25.0	25	90	166
ESM-R C6 280-90-E2767	ESM-R C6 280-90-EQ767	28.0	25	90	166
ESM-R C6 300-90-E2767	ESM-R C6 300-90-EQ767	30.0	25	90	166
ESM-R C6 360-106-E2767	ESM-R C6 360-106-EQ767	36.0	32	106	186
ESM-R C6 400-125-E2767	ESM-R C6 400-125-EQ767	40.0	32	125	217

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
k10	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0	+84 0	+100 0
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎: Отлично ○: Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

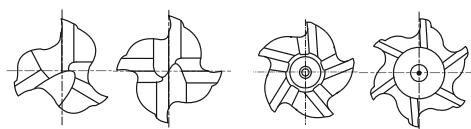
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ

ESM-R C3(6)-E2754 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(6)-EQ754 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



Менее Ø20 мм

От Ø20 мм

HSS
Co8

DIN
844

NF

ROUGHING
& FINISHING

3-6

30°

DIN
1835B

~Ø20

Ø22~

C. 154-155

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ		k10	h6			
ESM-R C3 060-13-E2754	ESM-R C3 060-13-EQ754	6.0	6	13	57	3
ESM-R C3 070-16-E2754	ESM-R C3 070-16-EQ754	7.0	10	16	66	3
ESM-R C4 080-19-E2754	ESM-R C4 080-19-EQ754	8.0	10	19	69	4
ESM-R C4 090-19-E2754	ESM-R C4 090-19-EQ754	9.0	10	19	69	4
ESM-R C4 100-22-E2754	ESM-R C4 100-22-EQ754	10.0	10	22	72	4
ESM-R C4 110-22-E2754	ESM-R C4 110-22-EQ754	11.0	12	22	79	4
ESM-R C4 120-26-E2754	ESM-R C4 120-26-EQ754	12.0	12	26	83	4
ESM-R C4 130-26-E2754	ESM-R C4 130-26-EQ754	13.0	12	26	83	4
ESM-R C4 140-26-E2754	ESM-R C4 140-26-EQ754	14.0	12	26	83	4
ESM-R C4 150-26-E2754	ESM-R C4 150-26-EQ754	15.0	12	26	83	4
ESM-R C4 160-32-E2754	ESM-R C4 160-32-EQ754	16.0	16	32	92	4
ESM-R C4 180-32-E2754	ESM-R C4 180-32-EQ754	18.0	16	32	92	4
ESM-R C4 200-38-E2754	ESM-R C4 200-38-EQ754	20.0	20	38	104	4
ESM-R C5 220-38-E2754	ESM-R C5 220-38-EQ754	22.0	20	38	104	5
ESM-R C5 250-45-E2754	ESM-R C5 250-45-EQ754	25.0	25	45	121	5
ESM-R C5 280-45-E2754	ESM-R C5 280-45-EQ754	28.0	25	45	121	5
ESM-R C5 300-45-E2754	ESM-R C5 300-45-EQ754	30.0	25	45	121	5
ESM-R C5 320-53-E2754	ESM-R C5 320-53-EQ754	32.0	32	53	133	5
ESM-R C6 360-53-E2754	ESM-R C6 360-53-EQ754	36.0	32	53	133	6
ESM-R C6 400-63-E2754	ESM-R C6 400-63-EQ754	40.0	32	63	155	6

► По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.

► По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
k10	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0	+84 0	+100 0
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

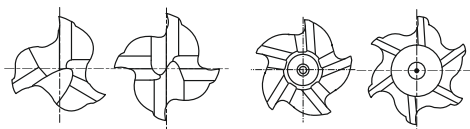
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ

ESM-R C3(6)-E2768 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM-R C3(6)-EQ768 СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ



Менее Ø20 мм

От Ø20 мм

HSS
Co8

DIN
844

NF

ROUGHING
& FINISHING

3-6

30°

DIN
1835B

~Ø20

Ø22~

C. 154-155

Ед.изм.: мм

Обозначение		Диаметр фрезы	Диаметр хвостовика	Длина реж. части	Общая длина	Кол-во зубьев
БЕЗ ПОКРЫТИЯ	TiAlN	k10	h6			
ESM-R C3 060-24-E2768	ESM-R C3 060-24-EQ768	6.0	6	24	68	3
ESM-R C4 080-38-E2768	ESM-R C4 080-38-EQ768	8.0	10	38	88	4
ESM-R C4 100-45-E2768	ESM-R C4 100-45-EQ768	10.0	10	45	95	4
ESM-R C4 120-53-E2768	ESM-R C4 120-53-EQ768	12.0	12	53	110	4
ESM-R C4 140-53-E2768	ESM-R C4 140-53-EQ768	14.0	12	53	110	4
ESM-R C4 160-63-E2768	ESM-R C4 160-63-EQ768	16.0	16	63	123	4
ESM-R C4 180-63-E2768	ESM-R C4 180-63-EQ768	18.0	16	63	123	4
ESM-R C4 200-75-E2768	ESM-R C4 200-75-EQ768	20.0	20	75	141	4
ESM-R C5 220-75-E2768	ESM-R C5 220-75-EQ768	22.0	20	75	141	5
ESM-R C5 250-90-E2768	ESM-R C5 250-90-EQ768	25.0	25	90	166	5
ESM-R C5 300-90-E2768	ESM-R C5 300-90-EQ768	30.0	25	90	166	5
ESM-R C5 320-106-E2768	ESM-R C5 320-106-EQ768	32.0	32	106	186	5
ESM-R C6 400-125-E2768	ESM-R C6 400-125-EQ768	45.0	40	125	217	6

- По дополнительному заказу доступны фрезы с другим типом хвостовика.
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN и TiCN.

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Допуск в мкм						
Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
k10	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0	+84 0	+100 0
h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16

◎ : Отлично ○ : Хорошо

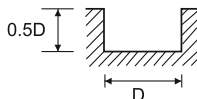
P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред. закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C2-E9410 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ
СТАЛИ С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗА

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRC20				HRC20 ~ HRC30				HRC30 ~ HRC40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	5600	35	35	0.003	5000	35	30	0.004	2800	20	20	0.004
3.0	4000	55	40	0.007	3000	50	30	0.008	2000	25	20	0.006
4.0	2800	70	35	0.013	2200	55	30	0.013	1400	35	20	0.013
5.0	2200	85	35	0.019	2000	75	30	0.019	1100	45	15	0.020
6.0	2000	100	40	0.025	1500	75	30	0.025	1000	50	20	0.025
8.0	1400	110	35	0.039	1100	85	30	0.039	700	55	20	0.039
10.0	1100	110	35	0.050	1000	100	30	0.050	560	55	20	0.049
12.0	1000	125	40	0.063	800	100	30	0.063	500	60	20	0.060
14.0	900	110	40	0.061	700	100	30	0.071	450	60	20	0.067
16.0	700	110	35	0.079	560	85	30	0.076	350	55	20	0.079
18.0	600	110	35	0.092	500	85	30	0.085	300	55	15	0.092
20.0	560	110	35	0.098	500	85	30	0.085	280	55	20	0.098
22.0	560	110	40	0.098	450	85	30	0.094	280	55	20	0.098
25.0	500	100	40	0.100	400	75	30	0.094	230	45	20	0.098

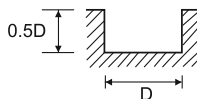


RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

ESM C2-EP410 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ
СТАЛИ С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN - ОБРАБОТКА ПАЗА

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRC20				HRC20 ~ HRC30				HRC30 ~ HRC40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	7840	50	50	0.003	7000	50	45	0.004	3900	30	25	0.004
3.0	5600	80	55	0.007	4200	70	40	0.008	2800	35	25	0.006
4.0	3900	100	50	0.013	3100	75	40	0.012	1950	50	25	0.013
5.0	3100	120	50	0.019	2800	105	45	0.019	1540	60	25	0.019
6.0	2800	140	55	0.025	2100	105	40	0.025	1400	70	25	0.025
8.0	1950	155	50	0.040	1540	120	40	0.039	1000	75	25	0.038
10.0	1550	155	50	0.050	1400	150	45	0.054	800	75	25	0.047
12.0	1400	175	55	0.063	1100	150	40	0.068	700	85	25	0.061
14.0	1250	155	55	0.062	1000	150	45	0.075	600	85	25	0.071
16.0	1000	155	50	0.078	800	120	40	0.075	500	75	25	0.075
18.0	840	155	50	0.092	700	120	40	0.086	390	75	20	0.096
20.0	780	155	50	0.099	700	120	45	0.086	390	75	25	0.096
22.0	780	155	55	0.099	600	120	40	0.100	390	75	25	0.096
25.0	700	140	55	0.100	550	105	45	0.095	320	65	25	0.102



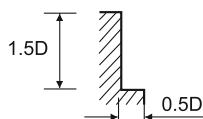
RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C4(6)/C-E9720 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, МНОГОЗУБЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P															
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRC20				HRC20 ~ HRC30				HRC30 ~ HRC40				HRC30 ~ HRC40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 900Н/мм ²				900 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	2300	100	45	0.011	2000	75	40	0.009	1500	70	30	0.012	1000	35	20	0.009
8.0	1800	130	45	0.018	1400	95	35	0.017	1100	80	30	0.018	700	45	20	0.016
10.0	1400	190	45	0.027	1100	150	35	0.027	1000	140	30	0.028	560	75	20	0.027
12.0	1100	230	40	0.042	1000	180	40	0.036	800	140	30	0.035	500	85	20	0.034
14.0	1000	230	45	0.046	900	180	40	0.040	700	140	30	0.040	450	85	20	0.038
16.0	900	230	45	0.051	700	180	35	0.051	560	140	30	0.050	350	85	20	0.121
18.0	800	230	45	0.058	600	180	35	0.060	500	140	30	0.056	300	85	15	0.057
20.0	700	230	45	0.066	560	180	35	0.064	500	140	30	0.056	300	85	20	0.057
22.0	600	280	40	0.093	560	210	40	0.075	450	180	30	0.080	300	105	20	0.070
25.0	560	280	45	0.083	500	210	40	0.070	400	180	30	0.075	230	105	20	0.076
28.0	500	260	45	0.087	450	200	40	0.074	350	160	30	0.076	200	105	20	0.088
30.0	450	260	40	0.096	400	200	40	0.083	300	160	30	0.089	200	105	20	0.088



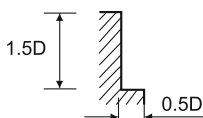
RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

ESM-R C4(6)/C-EP720 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, МНОГОЗУБЫЕ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P															
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRC20				HRC20 ~ HRC30				HRC30 ~ HRC40				HRC30 ~ HRC40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 900Н/мм ²				900 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	3220	140	60	0.011	2800	105	55	0.009	2100	95	40	0.011	1400	50	25	0.009
8.0	2520	180	65	0.018	1960	135	50	0.017	1540	110	40	0.018	980	60	25	0.015
10.0	1960	265	60	0.027	1540	210	50	0.027	1400	195	45	0.028	780	105	25	0.027
12.0	1540	320	60	0.042	1400	250	55	0.036	1120	195	40	0.035	700	120	25	0.034
14.0	1400	320	60	0.046	1260	250	55	0.040	980	195	45	0.040	630	120	30	0.038
16.0	1260	320	65	0.051	980	250	50	0.051	780	195	40	0.050	490	120	25	0.049
18.0	1120	320	65	0.057	840	250	50	0.060	700	195	40	0.056	420	120	25	0.057
20.0	980	320	60	0.065	780	250	50	0.064	700	195	45	0.056	420	120	25	0.057
22.0	840	390	60	0.093	780	295	55	0.076	630	250	45	0.079	420	145	30	0.069
25.0	780	390	60	0.083	700	295	55	0.070	560	250	45	0.074	320	145	25	0.076
28.0	700	365	60	0.087	630	280	55	0.074	490	225	45	0.077	280	145	25	0.086
30.0	630	365	60	0.097	560	280	55	0.083	420	225	40	0.089	280	145	25	0.086



RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

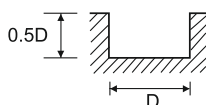
※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C2-E3570 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ
СТАЛИ С 2 ЗУБЬЯМИ – ОБРАБОТКА ПАЗА

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRC20				HRC20 ~ HRC30				HRC30 ~ HRC40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	5000	35	30	0.004	4500	35	30	0.004	2400	15	15	0.003
3.0	3500	50	35	0.007	2800	45	25	0.008	1800	20	15	0.006
4.0	2500	60	30	0.012	2000	50	25	0.013	1200	35	15	0.015
5.0	2000	75	30	0.019	1800	65	30	0.018	1000	40	15	0.020
6.0	1800	90	35	0.025	1300	65	25	0.025	900	45	15	0.025
8.0	1200	100	30	0.042	1000	75	25	0.038	600	50	15	0.042
10.0	1000	100	30	0.050	900	90	30	0.050	500	50	15	0.050
12.0	900	110	35	0.061	700	90	25	0.064	450	55	15	0.061
14.0	800	100	35	0.063	600	90	25	0.075	400	55	20	0.069
16.0	600	100	30	0.083	500	75	25	0.075	300	50	15	0.083
18.0	550	100	30	0.091	450	75	25	0.083	280	50	15	0.089
20.0	500	100	30	0.100	450	75	30	0.083	250	50	15	0.100
22.0	500	100	35	0.100	400	75	30	0.094	250	50	15	0.100
25.0	450	90	35	0.100	350	65	25	0.093	200	40	15	0.100

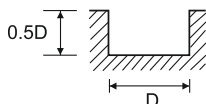


RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

ESM C2-ER570 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ
СТАЛИ С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – ОБРАБОТКА ПАЗА

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRC20				HRC20 ~ HRC30				HRC30 ~ HRC40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	7000	50	45	0.004	6300	50	40	0.004	3350	20	20	0.003
3.0	4900	70	45	0.007	3900	65	35	0.008	2500	30	25	0.006
4.0	3500	85	45	0.012	2800	70	35	0.013	1700	50	20	0.015
5.0	2800	105	45	0.019	2500	90	40	0.018	1400	55	20	0.020
6.0	2500	125	45	0.025	1800	90	35	0.025	1250	60	25	0.024
8.0	1700	140	45	0.041	1400	105	35	0.038	250	70	5	0.140
10.0	1400	140	45	0.050	1260	125	40	0.050	700	70	20	0.050
12.0	1250	155	45	0.062	980	125	35	0.064	600	75	25	0.063
14.0	1100	140	50	0.064	840	125	35	0.074	550	75	25	0.068
16.0	850	140	45	0.082	700	105	35	0.075	400	70	20	0.088
18.0	750	140	40	0.093	630	105	35	0.083	390	70	20	0.090
20.0	700	140	45	0.100	630	105	40	0.083	350	70	20	0.100
22.0	700	140	50	0.100	560	105	40	0.094	350	70	25	0.100
25.0	630	125	50	0.099	490	90	40	0.092	280	55	20	0.098



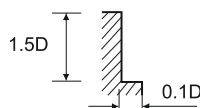
RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C4(6)-ER574, ESM C4(6)-ER575 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ,
МНОГОЗУБЫЕ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRc20				HRc20 ~ HRc30				HRc30 ~ HRc40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	5000	60	30	0.003	4500	50	30	0.003	2400	20	15	0.002
3.0	3500	90	35	0.006	2800	65	25	0.006	1800	35	15	0.005
4.0	2500	110	30	0.011	2000	70	25	0.009	1200	50	15	0.010
5.0	2000	140	30	0.018	1800	100	30	0.014	1000	55	15	0.014
6.0	1800	160	35	0.022	1300	100	25	0.019	900	65	15	0.018
8.0	1200	180	30	0.038	1000	115	25	0.029	600	70	15	0.029
10.0	1000	180	30	0.045	900	130	30	0.036	500	70	15	0.035
12.0	900	200	35	0.056	700	130	25	0.046	450	80	15	0.044
14.0	800	180	35	0.056	600	130	25	0.054	400	80	20	0.050
16.0	600	180	30	0.075	500	115	25	0.058	300	70	15	0.058
18.0	550	180	30	0.082	450	115	25	0.064	280	70	15	0.063
20.0	500	180	30	0.090	450	115	30	0.064	250	70	15	0.070
22.0	500	180	35	0.060	400	115	30	0.048	250	70	15	0.047
25.0	450	160	35	0.059	350	100	25	0.048	200	55	15	0.046

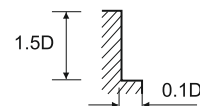


RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

ESM C4(6)-E3574, ESM C4(6)-E3575 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ
СТАЛИ, МНОГОЗУБЫЕ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRc20				HRc20 ~ HRc30				HRc30 ~ HRc40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	7000	85	45	0.003	6300	70	40	0.003	3350	30	20	0.002
3.0	4900	125	45	0.006	3900	90	35	0.006	2500	50	25	0.005
4.0	3500	155	45	0.011	2800	100	35	0.009	1700	70	20	0.010
5.0	2800	195	45	0.017	2500	140	40	0.014	1400	75	20	0.013
6.0	2500	225	45	0.023	1800	140	35	0.019	1250	90	25	0.018
8.0	1700	250	45	0.037	1400	160	35	0.029	250	100	5	0.100
10.0	1400	250	45	0.045	1260	180	40	0.036	700	100	20	0.036
12.0	1250	280	45	0.056	980	180	35	0.046	600	110	25	0.046
14.0	1100	250	50	0.057	840	180	35	0.054	550	110	25	0.050
16.0	850	250	45	0.074	700	160	35	0.057	400	95	20	0.059
18.0	750	250	40	0.083	630	160	35	0.063	390	95	20	0.061
20.0	700	250	45	0.089	630	160	40	0.063	350	95	20	0.068
22.0	700	250	50	0.060	560	160	40	0.048	350	95	25	0.045
25.0	630	225	50	0.060	490	140	40	0.048	280	75	20	0.045



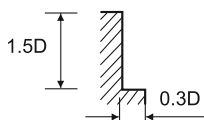
RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C3(4)-E3462, ESM C3(4)-E3463 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ С 3~4
ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 60° - КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRc20				HRc20 ~ HRc30				HRc30 ~ HRc40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	2000	100	40	0.017	1600	65	30	0.014	1200	45	25	0.013
8.0	1500	100	40	0.022	1300	80	35	0.021	1000	45	25	0.015
10.0	1300	110	40	0.028	1000	80	30	0.027	800	50	25	0.021
12.0	1000	120	40	0.040	800	80	30	0.033	600	50	25	0.028
14.0	800	130	35	0.054	650	80	30	0.041	500	55	20	0.037
16.0	660	140	35	0.071	520	110	25	0.071	400	70	20	0.058
18.0	500	180	30	0.120	400	140	25	0.117	310	100	20	0.108
20.0	400	190	25	0.158	330	160	20	0.162	250	100	15	0.133

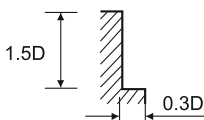


RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

ESM C3(4)-ER462, ESM C3(4)-ER463 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ УЛУЧШЕННОЙ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ С 3~4
ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 60°, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRc20				HRc20 ~ HRc30				HRc30 ~ HRc40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	2800	140	55	0.017	2240	90	40	0.013	1680	60	30	0.012
8.0	2100	140	55	0.022	1820	110	45	0.020	1400	60	35	0.014
10.0	1800	155	55	0.029	1400	110	45	0.026	1120	70	35	0.021
12.0	1400	170	55	0.040	1120	110	40	0.033	840	70	30	0.028
14.0	1100	180	50	0.055	910	110	40	0.040	700	75	30	0.036
16.0	920	195	45	0.071	730	155	35	0.071	560	100	30	0.060
18.0	700	250	40	0.119	560	195	30	0.116	430	140	25	0.109
20.0	560	265	35	0.158	460	225	30	0.163	350	140	20	0.133



RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

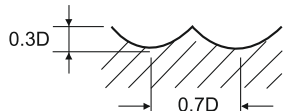
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM B2-E2535, ESM B2-E2492 СЕРИЯ

**КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ
ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ**

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
R1.5 × 3.0	4500	95	40	0.011	3400	70	30	0.010	2000	30	20	0.008
R2.0 × 4.0	3200	115	40	0.018	2400	80	30	0.017	1400	35	20	0.013
R3.0 × 6.0	2200	135	40	0.031	1700	90	30	0.026	1000	45	20	0.023
R4.0 × 8.0	1600	160	40	0.050	1200	105	30	0.044	700	50	20	0.036
R5.0 × 10.0	1300	180	40	0.069	1000	120	30	0.060	560	60	20	0.054
R6.0 × 12.0	1000	170	40	0.085	800	105	30	0.066	450	55	15	0.061
R8.0 × 16.0	800	150	40	0.094	600	100	30	0.083	350	55	20	0.079
R10.0 × 20.0	600	140	40	0.117	500	85	30	0.085	300	50	20	0.083
R12.5 × 25.0	500	130	40	0.130	400	70	30	0.088	220	40	15	0.091

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
R1.5 × 3.0	1400	20	15	0.007	11000	230	105	0.010
R2.0 × 4.0	1000	25	15	0.013	8000	260	100	0.016
R3.0 × 6.0	700	25	15	0.018	5600	280	105	0.025
R4.0 × 8.0	500	30	15	0.030	4000	350	100	0.044
R5.0 × 10.0	400	35	15	0.044	3200	360	100	0.056
R6.0 × 12.0	320	35	10	0.055	2500	340	95	0.068
R8.0 × 16.0	250	35	15	0.070	2000	300	100	0.075
R10.0 × 20.0	200	35	15	0.088	1600	280	100	0.088
R12.5 × 25.0	160	30	15	0.094	1300	250	100	0.096



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

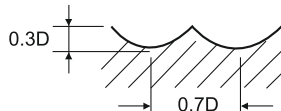
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM B2-EQ535, ESM B2-EQ492 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ
СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
R1.5 × 3.0	6300	135	60	0.011	4750	100	45	0.011	2800	40	25	0.007
R2.0 × 4.0	4500	160	55	0.018	3350	110	40	0.016	1950	50	25	0.013
R3.0 × 6.0	3100	190	60	0.031	2400	125	45	0.026	1400	65	25	0.023
R4.0 × 8.0	2250	225	55	0.050	1700	145	45	0.043	1000	70	25	0.035
R5.0 × 10.0	1800	250	55	0.069	1400	170	45	0.061	800	85	25	0.053
R6.0 × 12.0	1400	240	55	0.086	1100	145	40	0.066	650	75	25	0.058
R8.0 × 16.0	1100	210	55	0.095	850	140	45	0.082	500	75	25	0.075
R10.0 × 20.0	850	195	55	0.115	700	120	45	0.086	400	70	25	0.088
R12.5 × 25.0	700	180	55	0.129	550	100	45	0.091	300	55	25	0.092

МАТЕРИАЛ	P					N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ					АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
	HRC30 ~ HRC40								
ТВЁРДОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм²								
ПРОЧНОСТЬ									
ДИАМЕТР RPM		Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	
R1.5 × 3.0	1950	30	20	0.008	15400	320	145	0.010	
R2.0 × 4.0	1400	35	20	0.013	11200	365	140	0.016	
R3.0 × 6.0	1000	35	20	0.018	7850	390	150	0.025	
R4.0 × 8.0	700	40	20	0.029	5600	490	140	0.044	
R5.0 × 10.0	550	50	15	0.045	4500	505	140	0.056	
R6.0 × 12.0	450	50	15	0.056	3500	475	130	0.068	
R8.0 × 16.0	350	50	20	0.071	2800	420	140	0.075	
R10.0 × 20.0	300	50	20	0.083	2250	390	140	0.087	
R12.5 × 25.0	200	40	15	0.100	1800	350	140	0.097	



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

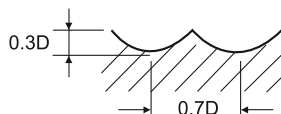
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM B4(6)-E2410, ESM B4(6)-E2429, ESM B3-E2512 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
R3.0 × 6.0	2200	200	40	0.030	1700	135	30	0.026	1000	70	20	0.023
R4.0 × 8.0	1600	240	40	0.050	1200	160	30	0.044	700	75	20	0.036
R5.0 × 10.0	1300	270	40	0.069	1000	180	30	0.060	560	90	20	0.054
R6.0 × 12.0	1000	260	40	0.087	800	160	30	0.067	450	80	15	0.059
R8.0 × 16.0	800	230	40	0.096	600	150	30	0.083	350	80	20	0.076
R10.0 × 20.0	600	210	40	0.117	500	130	30	0.087	300	75	20	0.083
R12.5 × 25.0	500	200	40	0.133	400	105	30	0.088	220	60	15	0.091

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
R3.0 × 6.0	700	40	15	0.019	5600	420	105	0.025
R4.0 × 8.0	500	45	15	0.030	4000	530	100	0.044
R5.0 × 10.0	400	50	15	0.042	3200	540	100	0.056
R6.0 × 12.0	320	50	15	0.052	2500	510	95	0.068
R8.0 × 16.0	250	50	15	0.067	2000	450	100	0.075
R10.0 × 20.0	200	50	15	0.083	1600	420	100	0.088
R12.5 × 25.0	160	45	15	0.094	1300	380	100	0.097



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

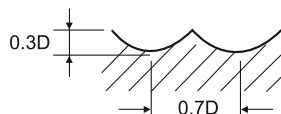
ESM B4(6)-EQ410, ESM B4(6)-EQ429, ESM B3-EQ512 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ

ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
R3.0 × 6.0	3100	280	58	0.030	2400	190	45	0.026	1400	100	26	0.024
R4.0 × 8.0	2250	335	57	0.050	1700	225	43	0.044	1000	105	25	0.035
R5.0 × 10.0	1800	380	57	0.070	1400	250	44	0.060	800	125	25	0.052
R6.0 × 12.0	1400	365	53	0.087	1100	225	41	0.068	650	110	25	0.056
R8.0 × 16.0	1100	320	55	0.097	850	210	43	0.082	500	110	25	0.073
R10.0 × 20.0	850	295	53	0.116	700	180	44	0.086	400	105	25	0.088
R12.5 × 25.0	700	280	55	0.133	550	145	43	0.088	300	85	24	0.094

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
R3.0 × 6.0	1000	55	19	0.018	7850	590	148	0.025
R4.0 × 8.0	700	65	18	0.031	5600	740	141	0.044
R5.0 × 10.0	550	70	17	0.042	4500	755	141	0.056
R6.0 × 12.0	450	70	17	0.052	3500	715	132	0.068
R8.0 × 16.0	350	70	18	0.067	2800	630	141	0.075
R10.0 × 20.0	300	70	19	0.078	2250	590	141	0.087
R12.5 × 25.0	200	65	16	0.108	1800	530	141	0.098



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

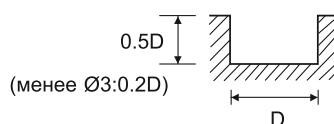
RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C1-EL612, ESM C1-EL623 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E С 1 ЗУБОМ

МАТЕРИАЛ	N			
	АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz
3.0	20000	1100	188	0.055
4.0	18000	950	226	0.053
5.0	14000	750	220	0.054
6.0	11000	600	207	0.055
7.0	10000	550	220	0.055
8.0	8500	450	214	0.053
10.0	7000	380	220	0.054



RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C2-E2570, ESM C2-E2571, ESM C2-E2510 СЕРИЯ

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
С 2 ЗУБЬЯМИ – ОБРАБОТКА ПАЗА**

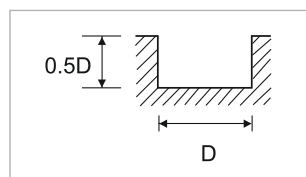
МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ												
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	5600	40	35	0.004	4500	30	30	0.003	4000	30	25	0.004
3.0	3500	55	35	0.008	3200	45	30	0.007	2500	40	25	0.008
4.0	2800	70	35	0.013	2200	55	30	0.013	1800	45	25	0.013
5.0	2200	90	35	0.020	1800	70	30	0.019	1600	60	25	0.019
6.0	1800	90	35	0.025	1600	80	30	0.025	1200	60	25	0.025
8.0	1400	100	35	0.036	1100	90	30	0.041	900	70	25	0.039
10.0	1100	100	35	0.045	900	90	30	0.050	800	80	25	0.050
12.0	900	110	35	0.061	800	100	30	0.063	630	80	25	0.063
14.0	800	110	35	0.069	700	90	30	0.064	560	80	25	0.071
16.0	700	110	35	0.079	560	90	30	0.080	450	70	25	0.078
18.0	630	100	35	0.079	500	90	30	0.090	400	70	25	0.088
20.0	560	100	35	0.089	450	90	30	0.100	400	70	25	0.088
22.0	500	100	35	0.100	450	90	30	0.100	350	70	25	0.100
25.0	450	90	35	0.100	400	80	30	0.100	310	60	25	0.097
28.0	400	80	35	0.100	350	70	30	0.100	280	55	25	0.098
30.0	350	70	35	0.100	310	60	30	0.097	250	50	25	0.100
32.0	350	70	35	0.100	280	55	30	0.098	220	45	20	0.102
36.0	310	60	35	0.097	250	50	30	0.100	200	40	25	0.100
40.0	280	60	35	0.107	220	50	30	0.114	180	40	25	0.111

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	2200	15	15	0.003	12000	160	75	0.007
3.0	1600	20	15	0.006	11000	250	105	0.011
4.0	1100	30	15	0.014	8000	290	100	0.018
5.0	900	35	15	0.019	6300	310	100	0.025
6.0	800	40	15	0.025	5600	310	105	0.028
8.0	560	45	15	0.040	4000	390	100	0.049
10.0	450	45	15	0.050	3100	400	95	0.065
12.0	400	50	15	0.063	2500	380	95	0.076
14.0	350	50	15	0.071	2200	350	95	0.080
16.0	280	45	15	0.080	2000	350	100	0.088
18.0	250	45	15	0.090	1800	350	100	0.097
20.0	220	45	15	0.102	1600	320	100	0.100
22.0	220	45	15	0.102	1400	300	95	0.107
25.0	180	35	15	0.097	1200	280	95	0.117
28.0	160	30	15	0.094	1100	270	95	0.123
30.0	160	30	15	0.094	1100	270	105	0.123
32.0	140	30	15	0.107	1000	240	100	0.120
36.0	120	25	15	0.104	900	220	100	0.122
40.0	110	25	15	0.114	800	200	100	0.125

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин

Vc = м/мин
fz = мм/зуб



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C2-EQ570, ESM C2-EQ571, ESM C2-EQ510 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – ОБРАБОТКА ПАЗА

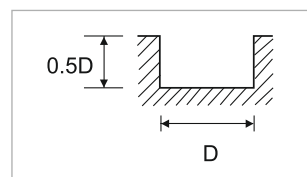
МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	7850	55	50	0.004	6300	40	40	0.003	5600	40	35	0.004
3.0	4900	75	45	0.008	4500	65	40	0.007	3500	55	35	0.008
4.0	3900	100	50	0.013	3100	75	40	0.012	2500	65	30	0.013
5.0	3100	125	50	0.020	2500	100	40	0.020	2250	85	35	0.019
6.0	2500	125	45	0.025	2250	110	40	0.024	1700	85	30	0.025
8.0	1950	140	50	0.036	1550	125	40	0.040	1250	100	30	0.040
10.0	1550	140	50	0.045	1250	125	40	0.050	1100	110	35	0.050
12.0	1250	155	45	0.062	1100	140	40	0.064	900	110	35	0.061
14.0	1100	155	50	0.070	1000	125	45	0.063	800	110	35	0.069
16.0	1000	155	50	0.078	800	125	40	0.078	650	100	35	0.077
18.0	900	140	50	0.078	700	125	40	0.089	550	100	30	0.091
20.0	800	140	50	0.088	650	125	40	0.096	550	100	35	0.091
22.0	700	140	50	0.100	650	125	45	0.096	500	100	35	0.100
25.0	650	125	50	0.096	550	110	45	0.100	450	85	35	0.094
28.0	550	110	50	0.100	500	100	45	0.100	400	75	35	0.094
30.0	500	100	45	0.100	450	85	40	0.094	350	70	35	0.100
32.0	500	100	50	0.100	400	75	40	0.094	300	65	30	0.108
36.0	450	85	50	0.094	350	70	40	0.100	300	55	35	0.092
40.0	400	85	50	0.106	300	70	40	0.117	250	55	30	0.110

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	3100	20	20	0.003	16800	225	105	0.007
3.0	2250	30	20	0.007	15400	350	145	0.011
4.0	1550	40	20	0.013	11200	405	140	0.018
5.0	1250	50	20	0.020	8800	435	140	0.025
6.0	1100	55	20	0.025	7850	435	150	0.028
8.0	800	65	20	0.041	5600	545	140	0.049
10.0	650	65	20	0.050	4350	560	135	0.064
12.0	550	70	20	0.064	3500	530	130	0.076
14.0	500	70	20	0.070	3100	490	135	0.079
16.0	400	65	20	0.081	2800	490	140	0.088
18.0	350	65	20	0.093	2500	490	140	0.098
20.0	300	65	20	0.108	2250	450	140	0.100
22.0	300	65	20	0.108	1950	420	135	0.108
25.0	250	50	20	0.100	1700	390	135	0.115
28.0	200	40	20	0.100	1550	380	135	0.123
30.0	200	40	20	0.100	1550	380	145	0.123
32.0	200	40	20	0.100	1400	335	140	0.120
36.0	150	35	15	0.117	1250	310	140	0.124
40.0	150	35	20	0.117	1100	280	140	0.127

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез
подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин

Vc = м/мин
fz = мм/зуб



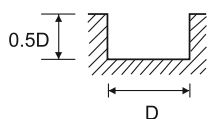
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C2-E2464, ESM C2-E2509 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
С 2 ЗУБЬЯМИ, СПИРАЛЬ 42°

ОБРАБОТКА ПАЗА

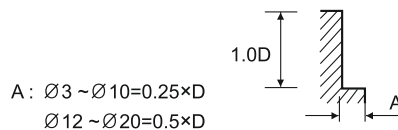
МАТЕРИАЛ	N			
	АЛЮМИНИЙ ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz
3.0	8000	560	75	0.035
6.0	7000	700	130	0.050
8.0	6000	850	150	0.071
10.0	5000	1200	155	0.120
12.0	5000	1200	190	0.120
14.0	3500	1240	155	0.177
16.0	3500	1240	175	0.177
18.0	2300	1300	130	0.283
20.0	2300	1300	145	0.283



RPM = об/мин Vc = м/мин
Подача = мм/мин fz = мм/зуб

КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	N			
	АЛЮМИНИЙ ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz
3.0	8000	730	75	0.046
6.0	7000	900	130	0.064
8.0	6000	1100	150	0.092
10.0	5000	1500	155	0.150
12.0	5000	1500	190	0.150
14.0	3500	1600	155	0.229
16.0	3500	1600	175	0.229
18.0	2300	1700	130	0.370
20.0	2300	1700	145	0.370



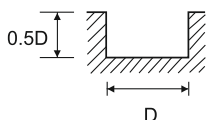
RPM = об/мин Vc = м/мин
Подача = мм/мин fz = мм/зуб

ESM C2-E2464, ESM C2-E2509 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
С 2 ЗУБЬЯМИ, СПИРАЛЬ 42°, С ПОКРЫТИЕМ TiCN

ОБРАБОТКА ПАЗА

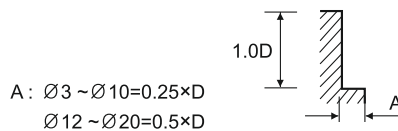
МАТЕРИАЛ	N			
	АЛЮМИНИЙ ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz
3.0	10400	730	100	0.035
6.0	9100	910	170	0.050
8.0	7800	1100	195	0.071
10.0	6500	1560	205	0.120
12.0	6500	1560	245	0.120
14.0	4500	1610	200	0.179
16.0	4500	1610	225	0.179
18.0	3000	1700	170	0.283
20.0	3000	1700	190	0.283



RPM = об/мин Vc = м/мин
Подача = мм/мин fz = мм/зуб

КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	N			
	АЛЮМИНИЙ ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz
3.0	10400	950	100	0.046
6.0	9100	1150	170	0.063
8.0	7800	1400	195	0.090
10.0	6500	1950	205	0.150
12.0	6500	1950	245	0.150
14.0	4500	2080	200	0.231
16.0	4500	2080	225	0.231
18.0	3000	2210	170	0.368
20.0	3000	2210	190	0.368



RPM = об/мин Vc = м/мин
Подача = мм/мин fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C3-E2572, ESM C3-E2573, ESM C3-E2516, ESM C3-E2553, ESM C3-E2554, ESM C3-E2551, ESM C3-E2552 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
С 3 ЗУБЬЯМИ – ОБРАБОТКА ПАЗА

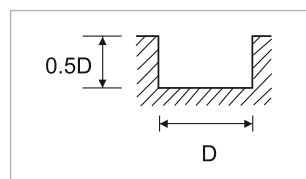
МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ												
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	5600	35	35	0.002	4500	25	30	0.002	4000	20	25	0.002
3.0	3500	50	35	0.005	3200	35	30	0.004	2500	25	25	0.003
4.0	2800	60	35	0.007	2200	45	30	0.007	1800	30	25	0.006
5.0	2200	80	35	0.012	1800	55	30	0.010	1600	40	25	0.008
6.0	1800	80	35	0.015	1600	65	30	0.014	1200	40	25	0.011
8.0	1400	90	35	0.021	1100	70	30	0.021	900	50	25	0.019
10.0	1100	90	35	0.027	900	70	30	0.026	800	55	25	0.023
12.0	900	100	35	0.037	800	80	30	0.033	630	55	25	0.029
14.0	800	100	35	0.042	700	70	30	0.033	560	55	25	0.033
16.0	700	100	35	0.048	560	70	30	0.042	450	50	25	0.037
18.0	630	90	35	0.048	500	70	30	0.047	400	50	25	0.042
20.0	560	90	35	0.054	450	70	30	0.052	400	50	25	0.042
22.0	500	90	35	0.060	450	70	30	0.052	350	50	25	0.048
25.0	450	80	35	0.059	400	65	30	0.054	310	40	25	0.043
28.0	400	70	35	0.058	350	55	30	0.052	280	35	25	0.042
30.0	350	60	35	0.057	310	50	30	0.054	250	30	25	0.040
32.0	350	60	35	0.057	280	45	30	0.054	220	30	20	0.045
35.0	320	55	35	0.057	260	40	30	0.051	210	25	25	0.040
36.0	310	55	35	0.059	250	40	30	0.053	200	25	25	0.042
40.0	280	55	35	0.065	220	40	30	0.061	180	25	25	0.046

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	2200	10	15	0.002	12000	110	75	0.003
3.0	1600	15	15	0.003	11000	170	105	0.005
4.0	1100	20	15	0.006	8000	200	100	0.008
5.0	900	20	15	0.007	6300	210	100	0.011
6.0	800	25	15	0.010	5600	210	105	0.013
8.0	560	30	15	0.018	4000	260	100	0.022
10.0	450	30	15	0.022	3100	270	95	0.029
12.0	400	35	15	0.029	2500	260	95	0.035
14.0	350	35	15	0.033	2200	240	95	0.036
16.0	280	30	15	0.036	2000	240	100	0.040
18.0	250	30	15	0.040	1800	240	100	0.044
20.0	220	30	15	0.045	1600	220	100	0.046
22.0	220	30	15	0.045	1400	200	95	0.048
25.0	180	20	15	0.037	1200	190	95	0.053
28.0	160	20	15	0.042	1100	180	95	0.055
30.0	160	20	15	0.042	1100	180	105	0.055
32.0	140	20	15	0.048	1000	160	100	0.053
35.0	130	15	15	0.038	950	150	105	0.053
36.0	120	15	15	0.042	900	150	100	0.056
40.0	110	15	15	0.045	800	130	100	0.054

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин

Vc = м/мин
fz = мм/зуб



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C3-EQ572, ESM C3-EQ573, ESM C3-EQ516, ESM C3-EQ553, ESM C3-EQ554, ESM C3-EQ551, ESM C3-EQ552 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
С 3 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – ОБРАБОТКА ПАЗА

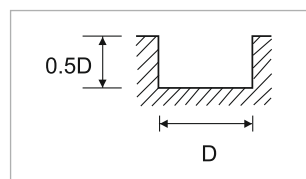
МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	7900	50	50	0.002	6300	35	40	0.002	5600	30	35	0.002
3.0	4900	70	45	0.005	4500	50	40	0.004	3500	35	35	0.003
4.0	3900	85	50	0.007	3100	60	40	0.006	2500	40	30	0.005
5.0	3100	110	50	0.012	2500	75	40	0.010	2200	55	35	0.008
6.0	2500	110	45	0.015	2200	90	40	0.014	1700	55	30	0.011
8.0	2000	125	50	0.021	1500	100	40	0.022	1300	70	35	0.018
10.0	1500	125	45	0.028	1300	110	40	0.028	1100	75	35	0.023
12.0	1300	140	50	0.036	1100	110	40	0.033	880	75	35	0.028
14.0	1100	140	50	0.042	980	100	45	0.034	780	75	35	0.032
16.0	980	140	50	0.048	780	100	40	0.043	630	70	30	0.037
18.0	880	125	50	0.047	700	100	40	0.048	560	70	30	0.042
20.0	780	125	50	0.053	630	100	40	0.053	560	70	35	0.042
22.0	700	125	50	0.060	630	100	45	0.053	490	70	35	0.048
25.0	630	110	50	0.058	560	90	45	0.054	430	55	35	0.043
28.0	560	100	50	0.060	490	75	45	0.051	390	50	35	0.043
30.0	490	85	45	0.058	430	70	40	0.054	350	40	35	0.038
32.0	490	85	50	0.058	390	65	40	0.056	310	40	30	0.043
35.0	450	80	50	0.059	360	60	40	0.056	290	35	30	0.040
36.0	430	75	50	0.058	350	55	40	0.052	280	35	30	0.042
40.0	390	75	50	0.064	310	55	40	0.059	250	35	30	0.047

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	3100	15	20	0.002	16800	150	105	0.003
3.0	2200	20	20	0.003	15400	240	145	0.005
4.0	1500	30	20	0.007	11200	280	140	0.008
5.0	1300	30	20	0.008	8800	290	140	0.011
6.0	1100	35	20	0.011	7800	290	145	0.012
8.0	780	40	20	0.017	5600	360	140	0.021
10.0	630	40	20	0.021	4300	380	135	0.029
12.0	560	50	20	0.030	3500	360	130	0.034
14.0	490	50	20	0.034	3100	340	135	0.037
16.0	390	40	20	0.034	2800	340	140	0.040
18.0	350	40	20	0.038	2500	340	140	0.045
20.0	310	40	20	0.043	2200	310	140	0.047
22.0	310	40	20	0.043	1950	280	135	0.048
25.0	250	30	20	0.040	1700	270	135	0.053
28.0	220	30	20	0.045	1500	250	130	0.056
30.0	220	30	20	0.045	1500	250	140	0.056
32.0	200	30	20	0.050	1400	225	140	0.054
35.0	180	25	20	0.046	1300	215	145	0.055
36.0	170	20	20	0.039	1250	210	140	0.056
40.0	150	20	20	0.044	1100	180	140	0.055

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез
подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин

Vc = м/мин
fz = мм/зуб



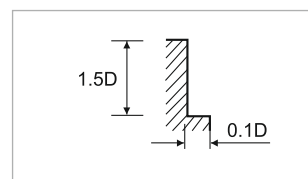
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C3-E2572, ESM C3-E2573, ESM C3-E2516, ESM C3-E2553, ESM C3-E2554, ESM C3-E2551, ESM C3-E2552 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
С 3 ЗУБЬЯМИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ												
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	5600	60	35	0.004	4500	40	30	0.003	4000	35	25	0.003
3.0	3500	80	35	0.008	3200	60	30	0.006	2500	45	25	0.006
4.0	2800	105	35	0.013	2200	75	30	0.011	1800	50	25	0.009
5.0	2200	135	35	0.020	1800	95	30	0.018	1600	65	25	0.014
6.0	1800	135	35	0.025	1600	110	30	0.023	1200	65	25	0.018
8.0	1400	150	35	0.036	1100	120	30	0.036	900	80	25	0.030
10.0	1100	150	35	0.045	900	120	30	0.044	800	90	25	0.038
12.0	900	165	35	0.061	800	135	30	0.056	630	90	25	0.048
14.0	800	165	35	0.069	700	120	30	0.057	560	90	25	0.054
16.0	700	165	35	0.079	560	120	30	0.071	450	80	25	0.059
18.0	630	150	35	0.079	500	120	30	0.080	400	80	25	0.067
20.0	560	150	35	0.089	450	120	30	0.089	400	80	25	0.067
22.0	500	150	35	0.100	450	120	30	0.089	350	80	25	0.076
25.0	450	135	35	0.100	400	110	30	0.092	310	65	25	0.070
28.0	400	120	35	0.100	350	95	30	0.090	280	60	25	0.071
30.0	350	105	35	0.100	310	80	30	0.086	250	55	25	0.073
32.0	350	105	35	0.100	280	75	30	0.089	220	50	20	0.076
35.0	320	95	35	0.099	260	65	30	0.083	210	45	25	0.071
36.0	310	90	35	0.097	250	65	30	0.087	200	45	25	0.075
40.0	280	90	35	0.107	220	65	30	0.098	180	45	25	0.083

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	2200	15	15	0.002	12000	180	75	0.005
3.0	1600	20	15	0.004	11000	280	105	0.008
4.0	1100	30	15	0.009	8000	330	100	0.014
5.0	900	35	15	0.013	6300	350	100	0.019
6.0	800	45	15	0.019	5600	350	105	0.021
8.0	560	50	15	0.030	4000	440	100	0.037
10.0	450	50	15	0.037	3100	450	95	0.048
12.0	400	55	15	0.046	2500	430	95	0.057
14.0	350	55	15	0.052	2200	400	95	0.061
16.0	280	50	15	0.060	2000	400	100	0.067
18.0	250	50	15	0.067	1800	400	100	0.074
20.0	220	50	15	0.076	1600	360	100	0.075
22.0	220	50	15	0.076	1400	340	95	0.081
25.0	180	35	15	0.065	1200	320	95	0.089
28.0	160	30	15	0.063	1100	300	95	0.091
30.0	160	30	15	0.063	1100	300	105	0.091
32.0	140	30	15	0.071	1000	270	100	0.090
35.0	130	25	15	0.064	950	260	105	0.091
36.0	120	25	15	0.069	900	250	100	0.093
40.0	110	25	15	0.076	800	220	100	0.092



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин

Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C3-EQ572, ESM C3-EQ573, ESM C3-EQ516, ESM C3-EQ553, ESM C3-EQ554, ESM C3-EQ551, ESM C3-EQ552 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
С 3 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

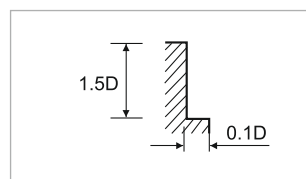
МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ												
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	7900	85	50	0.004	6300	55	40	0.003	5600	50	35	0.003
3.0	4900	110	45	0.007	4500	85	40	0.006	3500	60	35	0.006
4.0	3900	145	50	0.012	3100	105	40	0.011	2500	70	30	0.009
5.0	3100	190	50	0.020	2500	130	40	0.017	2200	90	35	0.014
6.0	2500	190	45	0.025	2200	155	40	0.023	1700	90	30	0.018
8.0	2000	210	50	0.035	1500	170	40	0.038	1300	110	35	0.028
10.0	1500	210	45	0.047	1300	170	40	0.044	1100	125	35	0.038
12.0	1300	230	50	0.059	1100	190	40	0.058	880	125	35	0.047
14.0	1100	230	50	0.070	980	170	45	0.058	780	125	35	0.053
16.0	980	230	50	0.078	780	170	40	0.073	630	110	30	0.058
18.0	880	210	50	0.080	700	170	40	0.081	560	110	30	0.065
20.0	780	210	50	0.090	630	170	40	0.090	560	110	35	0.065
22.0	700	210	50	0.100	630	170	45	0.090	490	110	35	0.075
25.0	630	190	50	0.101	560	155	45	0.092	430	90	35	0.070
28.0	560	170	50	0.101	490	130	45	0.088	390	85	35	0.073
30.0	490	145	45	0.099	430	110	40	0.085	350	75	35	0.071
32.0	490	145	50	0.099	390	105	40	0.090	310	70	30	0.075
35.0	450	130	50	0.096	360	95	40	0.088	290	65	30	0.075
36.0	430	125	50	0.097	350	90	40	0.086	280	65	30	0.077
40.0	390	125	50	0.107	310	90	40	0.097	250	65	30	0.087

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	3100	20	20	0.002	16800	250	105	0.005
3.0	2200	30	20	0.005	15400	390	145	0.008
4.0	1500	40	20	0.009	11200	460	140	0.014
5.0	1300	50	20	0.013	8800	490	140	0.019
6.0	1100	60	20	0.018	7800	490	145	0.021
8.0	780	70	20	0.030	5600	620	140	0.037
10.0	630	70	20	0.037	4300	630	135	0.049
12.0	560	75	20	0.045	3500	600	130	0.057
14.0	490	75	20	0.051	3100	560	135	0.060
16.0	390	70	20	0.060	2800	560	140	0.067
18.0	350	70	20	0.067	2500	560	140	0.075
20.0	310	70	20	0.075	2200	500	140	0.076
22.0	310	70	20	0.075	1950	480	135	0.082
25.0	250	50	20	0.067	1700	450	135	0.088
28.0	220	40	20	0.061	1500	420	130	0.093
30.0	220	40	20	0.061	1500	420	140	0.093
32.0	200	40	20	0.067	1400	380	140	0.090
35.0	180	35	20	0.065	1300	360	145	0.092
36.0	170	35	20	0.069	1250	350	140	0.093
40.0	150	35	20	0.078	1100	310	140	0.094

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез
подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин

Vc = м/мин
fz = мм/зуб



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C4(6)-E2574, ESM C4(6)-E2575, ESM C4(6)-E2576, ESM C4(6)-E2577, ESM C4(6)-E2597, ESM C4(6)-E2598, ESM C4(6)-K2(5)-E2776 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

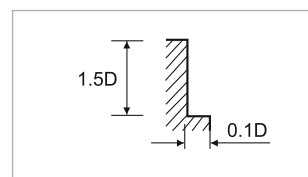
МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ												
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	5600	80	35	0.004	4500	55	30	0.003	4000	45	25	0.003
3.0	3500	110	35	0.008	3200	80	30	0.006	2500	60	25	0.006
4.0	2800	140	35	0.013	2200	100	30	0.011	1800	65	25	0.009
5.0	2200	180	35	0.020	1800	125	30	0.017	1600	90	25	0.014
6.0	1800	180	35	0.025	1600	145	30	0.023	1200	90	25	0.019
8.0	1400	200	35	0.036	1100	160	30	0.036	900	105	25	0.029
10.0	1100	200	35	0.045	900	160	30	0.044	800	120	25	0.038
12.0	900	220	35	0.061	800	180	30	0.056	630	120	25	0.048
14.0	800	220	35	0.069	700	160	30	0.057	560	120	25	0.054
16.0	700	220	35	0.079	560	160	30	0.071	450	105	25	0.058
18.0	630	200	35	0.079	500	160	30	0.080	400	105	25	0.066
20.0	560	200	35	0.089	450	160	30	0.089	400	105	25	0.066
22.0	500	200	35	0.067	450	160	30	0.059	350	105	25	0.050
25.0	450	180	35	0.067	400	145	30	0.060	310	90	25	0.048
28.0	400	160	35	0.067	350	125	30	0.060	280	80	25	0.048
30.0	350	140	35	0.067	310	110	30	0.059	250	75	25	0.050
32.0	350	140	35	0.067	280	100	30	0.060	220	65	20	0.049
36.0	310	120	35	0.065	250	90	30	0.060	200	60	25	0.050
40.0	280	120	35	0.071	220	90	30	0.068	180	60	25	0.056

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	2200	20	15	0.002	12000	240	75	0.005
3.0	1600	30	15	0.005	11000	380	105	0.009
4.0	1100	45	15	0.010	8000	440	100	0.014
5.0	900	50	15	0.014	6300	470	100	0.019
6.0	800	60	15	0.019	5600	470	105	0.021
8.0	560	65	15	0.029	4000	580	100	0.036
10.0	450	65	15	0.036	3100	600	95	0.048
12.0	400	75	15	0.047	2500	570	95	0.057
14.0	350	75	15	0.054	2200	530	95	0.060
16.0	280	65	15	0.058	2000	530	100	0.066
18.0	250	65	15	0.065	1800	530	100	0.074
20.0	220	65	15	0.074	1600	480	100	0.075
22.0	220	65	15	0.049	1400	450	95	0.054
25.0	180	50	15	0.046	1200	420	95	0.058
28.0	160	45	15	0.047	1100	400	95	0.061
30.0	160	45	15	0.047	1100	400	105	0.061
32.0	140	45	15	0.054	1000	360	100	0.060
36.0	120	35	15	0.049	900	330	100	0.061
40.0	110	35	15	0.053	800	300	100	0.063

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин

Vc = м/мин
fz = мм/зуб



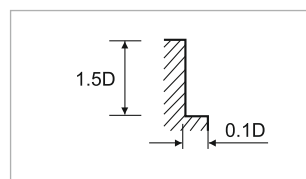
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C4(6)-EQ574, ESM C4(6)-EQ575, ESM C4(6)-EQ576, ESM C4(6)-EQ577, ESM C4(6)-EQ597, ESM C4(6)-EQ598, ESM C4(6)-K2(5)-EQ776 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	7850	110	50	0.004	6300	75	40	0.003	5600	65	35	0.003
3.0	4900	155	45	0.008	4500	110	40	0.006	3500	85	35	0.006
4.0	3900	195	50	0.013	3100	140	40	0.011	2500	90	30	0.009
5.0	3100	250	50	0.020	2500	175	40	0.018	2250	125	35	0.014
6.0	2500	250	45	0.025	2250	205	40	0.023	1700	125	30	0.018
8.0	1950	280	50	0.036	1550	225	40	0.036	1250	145	30	0.029
10.0	1550	280	50	0.045	1250	225	40	0.045	1100	170	35	0.039
12.0	1250	310	45	0.062	1100	250	40	0.057	900	170	35	0.047
14.0	1100	310	50	0.070	1000	225	45	0.056	800	170	35	0.053
16.0	1000	310	50	0.078	800	225	40	0.070	650	145	35	0.056
18.0	900	280	50	0.078	700	225	40	0.080	550	145	30	0.066
20.0	800	280	50	0.088	650	225	40	0.087	550	145	35	0.066
22.0	700	280	50	0.067	650	225	45	0.058	500	145	35	0.048
25.0	650	250	50	0.064	550	205	45	0.062	450	125	35	0.046
28.0	550	225	50	0.068	500	175	45	0.058	400	110	35	0.046
30.0	500	195	45	0.065	450	155	40	0.057	350	105	35	0.050
32.0	500	195	50	0.065	400	140	40	0.058	300	90	30	0.050
36.0	450	170	50	0.063	350	125	40	0.060	300	85	35	0.047
40.0	400	170	50	0.071	300	125	40	0.069	250	85	30	0.057

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	3100	30	20	0.002	16800	335	105	0.005
3.0	2250	40	20	0.004	15400	530	145	0.009
4.0	1550	65	20	0.010	11200	615	140	0.014
5.0	1250	70	20	0.014	8800	660	140	0.019
6.0	1100	85	20	0.019	7850	660	150	0.021
8.0	800	90	20	0.028	5600	810	140	0.036
10.0	650	90	20	0.035	4350	840	135	0.048
12.0	550	105	20	0.048	3500	800	130	0.057
14.0	500	105	20	0.053	3100	740	135	0.060
16.0	400	90	20	0.056	2800	740	140	0.066
18.0	350	90	20	0.064	2500	740	140	0.074
20.0	300	90	20	0.075	2250	670	140	0.074
22.0	300	90	20	0.050	1950	630	135	0.054
25.0	250	70	20	0.047	1700	590	135	0.058
28.0	200	65	20	0.054	1550	560	135	0.060
30.0	200	65	20	0.054	1550	560	145	0.060
32.0	200	65	20	0.054	1400	505	140	0.060
36.0	150	50	15	0.056	1250	460	140	0.061
40.0	150	50	20	0.056	1100	420	140	0.064



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез
подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

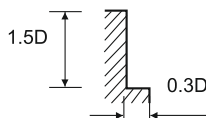
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C2(4)-E2461, ESM C2(4)-E2462, ESM C2(4)-E2463

СЕРИЯ

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С ПЕРЕМЕННЫМ КОЛ-ВОМ
ЗУБЬЕВ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 50° - КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRC20				HRC20 ~ HRC30				HRC30 ~ HRC40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	5000	35	30	0.004	4500	25	30	0.003	2500	10	15	0.002
3.0	3500	50	35	0.007	2800	35	30	0.006	1800	20	15	0.006
4.0	2500	60	30	0.012	2000	40	25	0.010	1200	25	15	0.010
5.0	2000	75	30	0.019	1800	55	30	0.015	1000	30	15	0.015
6.0	1800	85	35	0.016	1300	55	25	0.014	900	35	15	0.013
8.0	1200	95	30	0.026	1000	65	25	0.022	600	40	15	0.022
10.0	1000	95	30	0.032	900	70	30	0.026	500	40	15	0.027
12.0	900	110	35	0.041	700	70	25	0.033	450	45	15	0.033
14.0	800	95	35	0.040	600	70	25	0.039	400	45	20	0.038
16.0	600	95	30	0.053	500	65	25	0.043	300	40	15	0.044
18.0	550	95	30	0.058	450	65	25	0.048	280	40	15	0.048
20.0	500	95	30	0.063	450	65	30	0.048	250	40	15	0.053
22.0	500	95	35	0.048	400	65	30	0.041	250	40	15	0.040
25.0	450	85	35	0.047	350	55	25	0.039	200	30	15	0.038
28.0	400	75	35	0.047	300	50	25	0.042	180	25	15	0.035
30.0	350	65	35	0.046	280	45	25	0.040	180	25	15	0.035



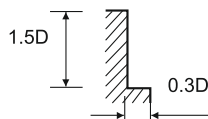
RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C2(4)-EQ461, ESM C2(4)-EQ462, ESM C2(4)-EQ463 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 50° - КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRc20				HRc20 ~ HRc30				HRc30 ~ HRc40			
ПРОЧНОСТЬ	500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²				1000 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	7000	50	45	0.004	6300	35	40	0.003	3500	15	20	0.002
3.0	4900	70	45	0.007	3920	50	35	0.006	2520	30	25	0.006
4.0	3500	85	45	0.012	2800	55	35	0.010	1680	35	20	0.010
5.0	2800	105	45	0.019	2520	75	40	0.015	1400	40	20	0.014
6.0	2520	120	50	0.016	1820	75	35	0.014	1260	50	25	0.013
8.0	1680	135	40	0.027	1400	90	35	0.021	840	55	20	0.022
10.0	1400	135	45	0.032	1260	100	40	0.026	700	55	20	0.026
12.0	1260	155	50	0.041	980	100	35	0.034	630	65	25	0.034
14.0	1120	135	50	0.040	840	100	35	0.040	560	65	25	0.039
16.0	840	135	40	0.054	700	90	35	0.043	420	55	20	0.044
18.0	770	135	45	0.058	630	90	35	0.048	390	55	20	0.047
20.0	700	135	45	0.064	630	90	40	0.048	350	55	20	0.052
22.0	700	135	50	0.048	560	90	40	0.040	350	55	25	0.039
25.0	630	120	50	0.048	490	75	40	0.038	280	40	20	0.036
28.0	560	105	50	0.047	420	70	35	0.042	250	35	20	0.035
30.0	490	90	45	0.046	390	65	35	0.042	250	35	25	0.035



RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3/C-E2751, ESM-R C3/C-E2752, ESM-R C3/C-E2764, ESM-R C3/C-E2765, ESM-R C3(5)/C-E2761

СЕРИЯ

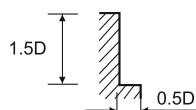
ESM-R C3(6)/C-E2753, ESM-R C3(6)/C-E2762, ESM-R C4(6)/C-K2(5)-E2777, ESM-R C4(6)/C-K2(5)-E2778

СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1800	80	35	0.015	1600	60	30	0.013	1200	55	25	0.015
8.0	1400	105	35	0.025	1100	75	30	0.023	900	65	25	0.024
10.0	1100	150	35	0.034	900	120	30	0.033	800	110	25	0.034
12.0	900	180	35	0.050	800	140	30	0.044	630	110	25	0.044
14.0	800	180	35	0.056	700	140	30	0.050	560	110	25	0.049
16.0	700	180	35	0.064	560	140	30	0.063	450	110	25	0.061
18.0	630	180	35	0.071	500	140	30	0.070	400	110	25	0.069
20.0	560	180	35	0.080	450	140	30	0.078	400	110	25	0.069
22.0	500	220	35	0.088	450	170	30	0.076	350	140	25	0.080
25.0	450	220	35	0.098	400	170	30	0.085	310	140	25	0.090
28.0	400	210	35	0.088	350	160	30	0.076	280	130	25	0.077
30.0	350	210	35	0.100	310	160	30	0.086	250	130	25	0.087
32.0	350	210	35	0.100	280	160	30	0.095	220	130	20	0.098
36.0	310	210	35	0.113	250	160	30	0.107	200	130	25	0.108
40.0	280	200	35	0.119	220	150	30	0.114	180	120	25	0.111
50.0	220	200	35	0.152	180	170	30	0.157	160	140	25	0.146

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	800	30	15	0.013	4500	200	85	0.015
8.0	560	35	15	0.021	3100	230	80	0.025
10.0	450	60	15	0.033	2500	350	80	0.035
12.0	400	70	15	0.044	2000	400	75	0.050
14.0	350	70	15	0.050	1800	420	80	0.058
16.0	280	70	15	0.063	1600	450	80	0.070
18.0	250	70	15	0.070	1400	470	80	0.084
20.0	220	70	15	0.080	1200	500	75	0.104
22.0	220	85	15	0.077	1100	470	75	0.085
25.0	180	85	15	0.094	1000	450	80	0.090
28.0	160	85	15	0.089	900	510	80	0.094
30.0	160	85	15	0.089	900	530	85	0.098
32.0	140	85	15	0.101	800	500	80	0.104
36.0	120	85	15	0.118	700	470	80	0.112
40.0	110	80	15	0.121	630	450	80	0.119
50.0	90	80	15	0.148	500	370	80	0.123



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез
подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин Vc = м/мин
Подача = мм/мин fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

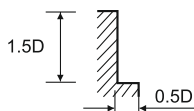
ESM-R C3/C-EQ751, ESM-R C3/C-EQ752, ESM-R C3/C-EQ764, ESM-R C3/C-EQ765, ESM-R C3(5)/C-EQ761 СЕРИЯ

ESM-R C3(6)/C-EQ753, ESM-R C3(6)/C-EQ762, ESM-R C4(6)/C-K2(5)-EQ777, ESM-R C4(6)/C-K2(5)-EQ778 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	2500	110	45	0.015	2250	85	40	0.013	1700	75	30	0.015
8.0	1950	145	50	0.025	1550	105	40	0.023	1250	90	30	0.024
10.0	1550	210	50	0.034	1250	170	40	0.034	1100	155	35	0.035
12.0	1250	250	45	0.050	1100	195	40	0.044	900	155	35	0.043
14.0	1100	250	50	0.057	1000	195	45	0.049	800	155	35	0.048
16.0	1000	250	50	0.063	800	195	40	0.061	650	155	35	0.060
18.0	900	250	50	0.069	700	195	40	0.070	550	155	30	0.070
20.0	800	250	50	0.078	650	195	40	0.075	550	155	35	0.070
22.0	700	310	50	0.089	650	240	45	0.074	500	195	35	0.078
25.0	650	310	50	0.095	550	240	45	0.087	450	195	35	0.087
28.0	550	295	50	0.089	500	225	45	0.075	400	180	35	0.075
30.0	500	295	45	0.098	450	225	40	0.083	350	180	35	0.086
32.0	500	295	50	0.098	400	225	40	0.094	300	180	30	0.100
36.0	450	295	50	0.109	350	225	40	0.107	300	180	35	0.100
40.0	400	280	50	0.117	300	210	40	0.117	250	170	30	0.113
50.0	300	280	45	0.156	250	240	40	0.160	220	195	35	0.148

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1100	40	20	0.012	6300	280	120	0.015
8.0	800	50	20	0.021	4350	320	110	0.025
10.0	650	85	20	0.033	3500	490	110	0.035
12.0	550	100	20	0.045	2800	560	105	0.050
14.0	500	100	20	0.050	2500	590	110	0.059
16.0	400	100	20	0.063	2250	630	115	0.070
18.0	350	100	20	0.071	1950	660	110	0.085
20.0	300	100	20	0.083	1700	700	105	0.103
22.0	300	120	20	0.080	1550	660	105	0.085
25.0	250	120	20	0.096	1400	630	110	0.090
28.0	220	120	20	0.091	1250	715	110	0.095
30.0	220	120	20	0.091	1250	740	120	0.099
32.0	200	120	20	0.100	1100	700	110	0.106
36.0	170	120	20	0.118	1000	660	115	0.110
40.0	130	110	15	0.141	900	630	115	0.117
50.0	120	110	20	0.153	700	520	110	0.124



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

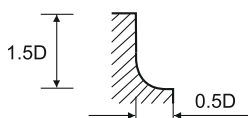
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R B3(4)-EQ757, ESM-R B3(4)-EQ606 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
R4.0 × 8.0	1960	150	50	0.026	1540	105	40	0.023	1260	90	30	0.024
R5.0 × 10.0	1540	210	50	0.045	1260	170	40	0.045	1120	155	35	0.046
R6.0 × 12.0	1260	250	50	0.050	1120	195	40	0.044	880	155	35	0.044
R8.0 × 16.0	980	250	50	0.064	790	195	40	0.062	630	155	30	0.062
R10.0 × 20.0	790	250	50	0.079	630	195	40	0.077	560	155	35	0.069
R12.5 × 25.0	630	310	50	0.123	560	240	45	0.107	440	195	35	0.111
R16.0 × 32.0	490	295	50	0.151	390	225	40	0.144	310	180	30	0.145
R20.0 × 40.0	390	280	50	0.179	310	210	40	0.169	250	170	30	0.170

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
R4.0 × 8.0	790	50	20	0.021	4340	320	110	0.025
R5.0 × 10.0	630	85	20	0.045	3500	350	110	0.033
R6.0 × 12.0	560	100	20	0.045	2800	560	105	0.050
R8.0 × 16.0	390	100	20	0.064	2240	630	115	0.070
R10.0 × 20.0	310	100	20	0.081	1680	700	105	0.104
R12.5 × 25.0	250	120	20	0.120	1400	630	110	0.113
R16.0 × 32.0	200	120	20	0.150	1120	700	115	0.156
R20.0 × 40.0	160	110	20	0.172	880	630	110	0.179



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

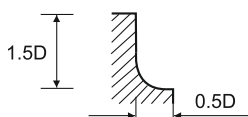
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R B3(4)-E2757, ESM-R B3(4)-E2606 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
R4.0 × 8.0	1400	105	35	0.025	1100	75	30	0.023	900	65	25	0.024
R5.0 × 10.0	1100	150	35	0.045	900	120	30	0.044	800	110	25	0.046
R6.0 × 12.0	900	180	35	0.050	800	140	30	0.044	630	110	25	0.044
R8.0 × 16.0	700	180	35	0.064	560	140	30	0.063	450	110	25	0.061
R10.0 × 20.0	560	180	35	0.080	450	140	30	0.078	400	110	25	0.069
R12.5 × 25.0	450	220	35	0.122	400	170	30	0.106	310	140	25	0.113
R16.0 × 32.0	350	210	35	0.150	280	160	30	0.143	220	130	20	0.148
R20.0 × 40.0	280	200	35	0.179	220	150	30	0.170	180	120	25	0.167

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
R4.0 × 8.0	560	35	15	0.021	3100	230	80	0.025
R5.0 × 10.0	450	60	15	0.044	2500	250	80	0.033
R6.0 × 12.0	400	70	15	0.044	2000	400	75	0.050
R8.0 × 16.0	280	70	15	0.063	1600	450	80	0.070
R10.0 × 20.0	220	70	15	0.080	1200	500	75	0.104
R12.5 × 25.0	180	85	15	0.118	1000	450	80	0.113
R16.0 × 32.0	140	85	15	0.152	800	500	80	0.156
R20.0 × 40.0	110	80	15	0.182	630	450	80	0.179



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

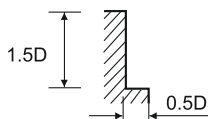
ESM-R C3(4)/C-E2524

СЕРИЯ

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1800	80	35	0.015	1600	60	30	0.013	1200	55	25	0.015
8.0	1400	105	35	0.019	1100	75	30	0.017	900	65	25	0.018
10.0	1100	150	35	0.034	900	120	30	0.033	800	110	25	0.034
12.0	900	180	35	0.050	800	140	30	0.044	630	110	25	0.044
14.0	800	180	35	0.056	700	140	30	0.050	560	110	25	0.049
16.0	700	180	35	0.064	560	140	30	0.063	450	110	25	0.061
18.0	630	180	35	0.071	500	140	30	0.070	400	110	25	0.069
20.0	560	180	35	0.080	450	140	30	0.078	400	110	25	0.069

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	800	30	15	0.013	4500	200	85	0.015
8.0	560	35	15	0.016	3100	230	80	0.019
10.0	450	60	15	0.033	2500	350	80	0.035
12.0	400	70	15	0.044	2000	400	75	0.050
14.0	350	70	15	0.050	1800	420	80	0.058
16.0	280	70	15	0.063	1600	450	80	0.070
18.0	250	70	15	0.070	1400	470	80	0.084
20.0	220	70	15	0.080	1200	500	75	0.104



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

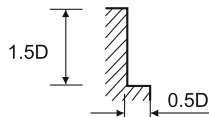
ESM-R C3(4)/C-EQ524

СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛЯ
ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	2500	110	45	0.015	2250	85	40	0.013	1700	75	30	0.015
8.0	1950	145	50	0.019	1550	105	40	0.017	1250	90	30	0.018
10.0	1550	210	50	0.034	1250	170	40	0.034	1100	155	35	0.035
12.0	1250	250	45	0.050	1100	195	40	0.044	900	155	35	0.043
14.0	1100	250	50	0.057	1000	195	45	0.049	800	155	35	0.048
16.0	1000	250	50	0.063	800	195	40	0.061	650	155	35	0.060
18.0	900	250	50	0.069	700	195	40	0.070	550	155	30	0.070
20.0	800	250	50	0.078	650	195	40	0.075	550	155	35	0.070

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1100	40	20	0.012	6300	280	120	0.015
8.0	800	50	20	0.016	4350	320	110	0.018
10.0	650	85	20	0.033	3500	490	110	0.035
12.0	550	100	20	0.045	2800	560	105	0.050
14.0	500	100	20	0.050	2500	590	110	0.059
16.0	400	100	20	0.063	2250	630	115	0.070
18.0	350	100	20	0.071	1950	660	110	0.085
20.0	300	100	20	0.083	1700	700	105	0.103



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C4(6)-E2595, ESM C4(6)-E2596 СЕРИЯ

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8 –
КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

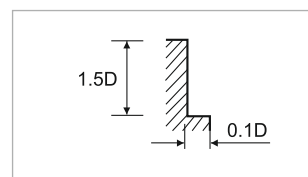
МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	5600	80	35	0.004	4500	55	30	0.003	4000	45	25	0.003
3.0	3500	110	35	0.008	3200	80	30	0.006	2500	60	25	0.006
4.0	2800	140	35	0.013	2200	100	30	0.011	1800	65	25	0.009
5.0	2200	180	35	0.020	1800	125	30	0.017	1600	90	25	0.014
6.0	1800	180	35	0.025	1600	145	30	0.023	1200	90	25	0.019
8.0	1400	200	35	0.036	1100	160	30	0.036	900	105	25	0.029
10.0	1100	200	35	0.045	900	160	30	0.044	800	120	25	0.038
12.0	900	220	35	0.061	800	180	30	0.056	630	120	25	0.048
14.0	800	220	35	0.069	700	160	30	0.057	560	120	25	0.054
16.0	700	220	35	0.079	560	160	30	0.071	450	105	25	0.058
18.0	630	200	35	0.079	500	160	30	0.080	400	105	25	0.066
20.0	560	200	35	0.089	450	160	30	0.089	400	105	25	0.066
22.0	500	200	35	0.100	450	160	30	0.089	350	105	25	0.075
25.0	450	180	35	0.100	400	145	30	0.091	310	90	25	0.073
28.0	400	160	35	0.067	350	125	30	0.060	280	80	25	0.048
30.0	350	140	35	0.067	310	110	30	0.059	250	75	25	0.050
32.0	350	140	35	0.067	280	100	30	0.060	220	65	20	0.049
36.0	310	120	35	0.065	250	90	30	0.060	200	60	25	0.050
40.0	280	120	35	0.071	220	90	30	0.068	180	60	25	0.056

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	2200	20	15	0.002	12000	240	75	0.005
3.0	1600	30	15	0.005	11000	380	105	0.009
4.0	1100	45	15	0.010	8000	440	100	0.014
5.0	900	50	15	0.014	6300	470	100	0.019
6.0	800	60	15	0.019	5600	470	105	0.021
8.0	560	65	15	0.029	4000	580	100	0.036
10.0	450	65	15	0.036	3100	600	95	0.048
12.0	400	75	15	0.047	2500	570	95	0.057
14.0	350	75	15	0.054	2200	530	95	0.060
16.0	280	65	15	0.058	2000	530	100	0.066
18.0	250	65	15	0.065	1800	530	100	0.074
20.0	220	65	15	0.074	1600	480	100	0.075
22.0	220	65	15	0.074	1400	450	95	0.080
25.0	180	50	15	0.069	1200	420	95	0.088
28.0	160	45	15	0.047	1100	400	95	0.061
30.0	160	45	15	0.047	1100	400	105	0.061
32.0	140	45	15	0.054	1000	360	100	0.060
36.0	120	35	15	0.049	900	330	100	0.061
40.0	110	35	15	0.053	800	300	100	0.063

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин

Vc = м/мин
fz = мм/зуб



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM C4(6)-EQ595, ESM C4(6)-EQ596 СЕРИЯ

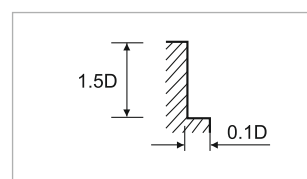
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	7850	110	50	0.004	6300	75	40	0.003	5600	65	35	0.003
3.0	4900	155	45	0.008	4500	110	40	0.006	3500	85	35	0.006
4.0	3900	195	50	0.013	3100	140	40	0.011	2500	90	30	0.009
5.0	3100	250	50	0.020	2500	175	40	0.018	2250	125	35	0.014
6.0	2500	250	45	0.025	2250	205	40	0.023	1700	125	30	0.018
8.0	1950	280	50	0.036	1550	225	40	0.036	1250	145	30	0.029
10.0	1550	280	50	0.045	1250	225	40	0.045	1100	170	35	0.039
12.0	1250	310	45	0.062	1100	250	40	0.057	900	170	35	0.047
14.0	1100	310	50	0.070	1000	225	45	0.056	800	170	35	0.053
16.0	1000	310	50	0.078	800	225	40	0.070	650	145	35	0.056
18.0	900	280	50	0.078	700	225	40	0.080	550	145	30	0.066
20.0	800	280	50	0.088	650	225	40	0.087	550	145	35	0.066
22.0	700	280	50	0.100	650	225	45	0.087	500	145	35	0.073
25.0	650	250	50	0.096	550	205	45	0.093	450	125	35	0.069
28.0	550	225	50	0.068	500	175	45	0.058	400	110	35	0.046
30.0	500	195	45	0.065	450	155	40	0.057	350	105	35	0.050
32.0	500	195	50	0.065	400	140	40	0.058	300	90	30	0.050
36.0	450	170	50	0.063	350	125	40	0.060	300	85	35	0.047
40.0	400	170	50	0.071	300	125	40	0.069	250	85	30	0.057

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
2.0	3100	30	20	0.002	16800	335	105	0.005
3.0	2250	40	20	0.004	15400	530	145	0.009
4.0	1550	65	20	0.010	11200	615	140	0.014
5.0	1250	70	20	0.014	8800	660	140	0.019
6.0	1100	85	20	0.019	7850	660	150	0.021
8.0	800	90	20	0.028	5600	810	140	0.036
10.0	650	90	20	0.035	4350	840	135	0.048
12.0	550	105	20	0.048	3500	800	130	0.057
14.0	500	105	20	0.053	3100	740	135	0.060
16.0	400	90	20	0.056	2800	740	140	0.066
18.0	350	90	20	0.064	2500	740	140	0.074
20.0	300	90	20	0.075	2250	670	140	0.074
22.0	300	90	20	0.075	1950	630	135	0.081
25.0	250	70	20	0.070	1700	590	135	0.087
28.0	200	65	20	0.054	1550	560	135	0.060
30.0	200	65	20	0.054	1550	560	145	0.060
32.0	200	65	20	0.054	1400	505	140	0.060
36.0	150	50	15	0.056	1250	460	140	0.061
40.0	150	50	20	0.056	1100	420	140	0.064

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб



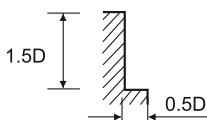
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3/C-E2755, ESM-R C3/C-E2756 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,
ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1800	80	35	0.015	1600	60	30	0.013	1200	55	25	0.015
8.0	1400	105	35	0.025	1100	75	30	0.023	900	65	25	0.024
10.0	1100	150	35	0.045	900	120	30	0.044	800	110	25	0.046
12.0	900	180	35	0.067	800	140	30	0.058	630	110	25	0.058
14.0	800	180	35	0.075	700	140	30	0.067	560	110	25	0.065
16.0	700	180	35	0.086	560	140	30	0.083	450	110	25	0.081
18.0	630	180	35	0.095	500	140	30	0.093	400	110	25	0.092
20.0	560	180	35	0.107	450	140	30	0.104	400	110	25	0.092
22.0	500	220	35	0.147	450	170	30	0.126	350	140	25	0.133
25.0	450	220	35	0.163	400	170	30	0.142	310	140	25	0.151
30.0	350	210	35	0.200	310	160	30	0.172	250	130	25	0.173

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	800	30	15	0.013	4500	200	85	0.015
8.0	560	35	15	0.021	3100	230	80	0.025
10.0	450	60	15	0.044	2500	350	80	0.047
12.0	400	70	15	0.058	2000	400	75	0.067
14.0	350	70	15	0.067	1800	420	80	0.078
16.0	280	70	15	0.083	1600	450	80	0.094
18.0	250	70	15	0.093	1400	470	80	0.112
20.0	220	70	15	0.106	1200	500	75	0.139
22.0	220	85	15	0.129	1100	470	75	0.142
25.0	180	85	15	0.157	1000	450	80	0.150
30.0	160	85	15	0.177	900	530	85	0.196



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

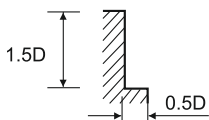
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3/C-EQ755, ESM-R C3/C-EQ756 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	2500	110	45	0.015	2250	85	40	0.013	1700	75	30	0.015
8.0	1950	145	50	0.025	1550	105	40	0.023	1250	90	30	0.024
10.0	1550	210	50	0.045	1250	170	40	0.045	1100	155	35	0.047
12.0	1250	250	45	0.067	1100	195	40	0.059	900	155	35	0.057
14.0	1100	250	50	0.076	1000	195	45	0.065	800	155	35	0.065
16.0	1000	250	50	0.083	800	195	40	0.081	650	155	35	0.079
18.0	900	250	50	0.093	700	195	40	0.093	550	155	30	0.094
20.0	800	250	50	0.104	650	195	40	0.100	550	155	35	0.094
22.0	700	310	50	0.148	650	240	45	0.123	500	195	35	0.130
25.0	650	310	50	0.159	550	240	45	0.145	450	195	35	0.144
30.0	500	295	45	0.197	450	225	40	0.167	350	180	35	0.171

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1100	40	20	0.012	6300	280	120	0.015
8.0	800	50	20	0.021	4350	320	110	0.025
10.0	650	85	20	0.044	3500	490	110	0.047
12.0	550	100	20	0.061	2800	560	105	0.067
14.0	500	100	20	0.067	2500	590	110	0.079
16.0	400	100	20	0.083	2250	630	115	0.093
18.0	350	100	20	0.095	1950	660	110	0.113
20.0	300	100	20	0.111	1700	700	105	0.137
22.0	300	120	20	0.133	1550	660	105	0.142
25.0	250	120	20	0.160	1400	630	110	0.150
30.0	220	120	20	0.182	1250	740	120	0.197



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

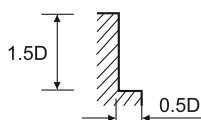
ESM-R C4(6)-K2(5)-E2779

СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ - КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
16.0	700	145	35	0.052	560	110	30	0.049	450	90	25	0.050
18.0	630	145	35	0.058	500	110	30	0.055	400	90	25	0.056
20.0	560	145	35	0.065	450	110	30	0.061	400	90	25	0.056
22.0	500	175	35	0.070	450	135	30	0.060	350	110	25	0.063
25.0	450	175	35	0.078	400	135	30	0.068	310	110	25	0.071
28.0	400	170	35	0.071	350	130	30	0.062	280	105	25	0.063
30.0	350	170	35	0.081	310	130	30	0.070	250	105	25	0.070
32.0	350	170	35	0.081	280	130	30	0.077	220	105	25	0.080
36.0	310	170	35	0.091	250	130	30	0.087	200	105	25	0.088
40.0	280	160	35	0.095	220	120	30	0.091	180	95	25	0.088
45.0	250	150	35	0.099	210	125	30	0.099	180	95	25	0.088
50.0	220	145	35	0.110	190	120	30	0.106	160	90	25	0.094

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
16.0	280	55	15	0.049	1600	360	80	0.056
18.0	250	55	15	0.055	1400	380	80	0.068
20.0	220	55	15	0.063	1200	400	80	0.083
22.0	220	70	15	0.064	1100	380	80	0.069
25.0	180	70	15	0.078	1000	360	80	0.072
28.0	160	70	15	0.073	900	410	80	0.076
30.0	160	70	15	0.073	900	420	85	0.078
32.0	140	70	15	0.083	800	400	80	0.083
36.0	120	70	15	0.097	700	380	80	0.090
40.0	110	65	15	0.098	630	360	80	0.095
45.0	100	60	15	0.099	560	330	80	0.100
50.0	90	55	15	0.100	500	330	80	0.110



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

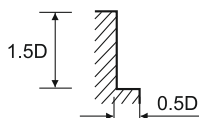
ESM-R C4(6)-K2(5)-EQ779

СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ МНОГОЗУБЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ - КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
16.0	1000	205	50	0.051	800	155	40	0.048	650	125	35	0.048
18.0	900	205	50	0.057	700	155	40	0.055	550	125	30	0.057
20.0	800	205	50	0.064	650	155	40	0.060	550	125	35	0.057
22.0	700	245	50	0.070	650	190	45	0.058	500	155	35	0.062
25.0	650	245	50	0.075	550	190	45	0.069	450	155	35	0.069
28.0	550	240	50	0.073	500	180	45	0.060	400	145	35	0.060
30.0	500	240	50	0.080	450	180	40	0.067	350	145	35	0.069
32.0	500	240	50	0.080	400	180	40	0.075	300	145	30	0.081
36.0	450	240	50	0.089	350	180	40	0.086	280	145	30	0.086
40.0	400	225	50	0.094	300	170	40	0.094	250	135	30	0.090
45.0	350	205	50	0.099	280	170	40	0.102	210	115	30	0.094
50.0	310	190	50	0.104	250	165	40	0.110	190	110	30	0.099

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
16.0	400	75	20	0.047	2250	505	115	0.056
18.0	350	75	20	0.054	1950	530	110	0.068
20.0	300	75	20	0.063	1700	560	105	0.082
22.0	300	100	20	0.067	1550	530	105	0.068
25.0	250	100	20	0.080	1400	505	110	0.072
28.0	200	100	20	0.083	1250	575	110	0.077
30.0	200	100	20	0.083	1250	590	120	0.079
32.0	170	100	15	0.098	1100	560	110	0.085
36.0	150	100	15	0.111	1000	530	115	0.088
40.0	150	90	20	0.100	900	505	115	0.094
45.0	140	85	20	0.103	810	485	115	0.100
50.0	120	75	20	0.106	730	460	115	0.106



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

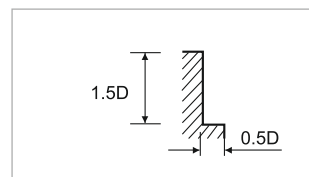
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3-E2766, ESM-R C3-E2767 СЕРИЯ

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8
ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1800	65	35	0.012	1600	50	30	0.010	1200	45	25	0.013
8.0	1400	85	35	0.020	1100	60	30	0.018	900	50	25	0.019
10.0	1100	120	35	0.036	900	95	30	0.035	800	90	25	0.038
12.0	900	145	35	0.054	800	110	30	0.046	630	90	25	0.048
14.0	800	145	35	0.060	700	110	30	0.052	560	90	25	0.054
16.0	700	145	35	0.069	560	110	30	0.065	450	90	25	0.067
18.0	630	145	35	0.077	500	110	30	0.073	400	90	25	0.075
20.0	560	145	35	0.086	450	110	30	0.081	400	90	25	0.075
22.0	500	175	35	0.117	450	135	30	0.100	350	110	25	0.105
25.0	450	175	35	0.130	400	135	30	0.113	310	110	25	0.118
28.0	400	170	35	0.142	350	130	30	0.124	280	105	25	0.125
30.0	350	170	35	0.162	310	130	30	0.140	250	105	25	0.140
32.0	350	170	35	0.162	280	130	30	0.155	220	105	25	0.159
36.0	310	170	35	0.183	250	130	30	0.173	200	105	25	0.175
40.0	280	160	35	0.190	220	120	30	0.182	180	95	25	0.176

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	800	25	15	0.010	4500	160	85	0.012
8.0	560	30	15	0.018	3100	185	80	0.020
10.0	450	50	15	0.037	2500	280	80	0.037
12.0	400	55	15	0.046	2000	320	80	0.053
14.0	350	55	15	0.052	1800	340	80	0.063
16.0	280	55	15	0.065	1600	360	80	0.075
18.0	250	55	15	0.073	1400	380	80	0.090
20.0	220	55	15	0.083	1200	400	80	0.111
22.0	220	70	15	0.106	1100	380	80	0.115
25.0	180	70	15	0.130	1000	360	80	0.120
28.0	160	70	15	0.146	900	410	80	0.152
30.0	160	70	15	0.146	900	420	85	0.156
32.0	140	70	15	0.167	800	400	80	0.167
36.0	120	70	15	0.194	700	380	80	0.181
40.0	110	65	15	0.197	630	360	80	0.190



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

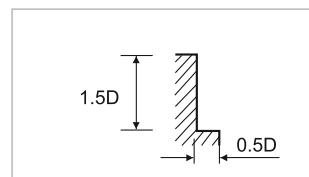
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3-EQ766, ESM-R C3-EQ767 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8 ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	2500	90	50	0.012	2250	70	40	0.010	1700	65	30	0.013
8.0	1950	120	50	0.021	1550	85	40	0.018	1250	70	30	0.019
10.0	1550	170	50	0.037	1250	135	40	0.036	1100	125	35	0.038
12.0	1250	205	50	0.055	1100	155	40	0.047	900	125	35	0.046
14.0	1100	205	50	0.062	1000	155	45	0.052	800	125	35	0.052
16.0	1000	205	50	0.068	800	155	40	0.065	650	125	35	0.064
18.0	900	205	50	0.076	700	155	40	0.074	550	125	30	0.076
20.0	800	205	50	0.085	650	155	40	0.079	550	125	35	0.076
22.0	700	245	50	0.117	650	190	45	0.097	500	155	35	0.103
25.0	650	245	50	0.126	550	190	45	0.115	450	155	35	0.115
28.0	550	240	50	0.145	500	180	45	0.120	400	145	35	0.121
30.0	500	240	50	0.160	450	180	40	0.133	350	145	35	0.138
32.0	500	240	50	0.160	400	180	40	0.150	300	145	30	0.161
36.0	450	240	50	0.178	350	180	40	0.171	280	145	30	0.173
40.0	400	225	50	0.188	300	170	40	0.189	250	135	30	0.180

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1100	35	20	0.011	6300	225	120	0.012
8.0	800	40	20	0.017	4350	260	110	0.020
10.0	650	70	20	0.036	3500	390	110	0.037
12.0	550	75	20	0.045	2800	450	105	0.054
14.0	500	75	20	0.050	2500	475	110	0.063
16.0	400	75	20	0.063	2250	505	115	0.075
18.0	350	75	20	0.071	1950	530	110	0.091
20.0	300	75	20	0.083	1700	560	105	0.110
22.0	300	100	20	0.111	1550	530	105	0.114
25.0	250	100	20	0.133	1400	505	110	0.120
28.0	200	100	20	0.167	1250	575	110	0.153
30.0	200	100	20	0.167	1250	590	120	0.157
32.0	170	100	15	0.196	1100	560	110	0.170
36.0	150	100	15	0.222	1000	530	115	0.177
40.0	150	90	20	0.200	900	505	115	0.187



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

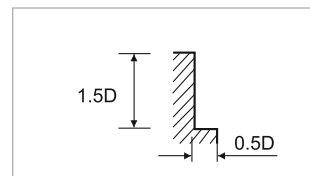
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3(6)-E2754, ESM-R C3(6)-E2768 СЕРИЯ

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8
ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1800	65	35	0.012	1600	50	30	0.010	1200	45	25	0.013
8.0	1400	85	35	0.015	1100	60	30	0.014	900	50	25	0.014
10.0	1100	120	35	0.027	900	95	30	0.026	800	90	25	0.028
12.0	900	145	35	0.040	800	110	30	0.034	630	90	25	0.036
14.0	800	145	35	0.045	700	110	30	0.039	560	90	25	0.040
16.0	700	145	35	0.052	560	110	30	0.049	450	90	25	0.050
18.0	630	145	35	0.058	500	110	30	0.055	400	90	25	0.056
20.0	560	145	35	0.065	450	110	30	0.061	400	90	25	0.056
22.0	500	175	35	0.070	450	135	30	0.060	350	110	25	0.063
25.0	450	175	35	0.078	400	135	30	0.068	310	110	25	0.071
28.0	400	170	35	0.085	350	130	30	0.074	280	105	25	0.075
30.0	350	170	35	0.097	310	130	30	0.084	250	105	25	0.084
32.0	350	170	35	0.097	280	130	30	0.093	220	105	25	0.095
36.0	310	170	35	0.091	250	130	30	0.087	200	105	25	0.088
40.0	280	160	35	0.095	220	120	30	0.091	180	95	25	0.088

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	800	25	15	0.010	4500	160	85	0.012
8.0	560	30	15	0.013	3100	185	80	0.015
10.0	450	50	15	0.028	2500	280	80	0.028
12.0	400	55	15	0.034	2000	320	80	0.040
14.0	350	55	15	0.039	1800	340	80	0.047
16.0	280	55	15	0.049	1600	360	80	0.056
18.0	250	55	15	0.055	1400	380	80	0.068
20.0	220	55	15	0.063	1200	400	80	0.083
22.0	220	70	15	0.064	1100	380	80	0.069
25.0	180	70	15	0.078	1000	360	80	0.072
28.0	160	70	15	0.088	900	410	80	0.091
30.0	160	70	15	0.088	900	420	85	0.093
32.0	140	70	15	0.100	800	400	80	0.100
36.0	120	70	15	0.097	700	380	80	0.090
40.0	110	65	15	0.098	630	360	80	0.095



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

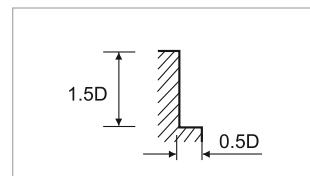
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM-R C3(6)-EQ754, ESM-R C3(6)-EQ768 СЕРИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8 ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ, С ПОКРЫТИЕМ TiAlN – КОНТУРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	2500	90	50	0.012	2250	70	40	0.010	1700	65	30	0.013
8.0	1950	120	50	0.015	1550	85	40	0.014	1250	70	30	0.014
10.0	1550	170	50	0.027	1250	135	40	0.027	1100	125	35	0.028
12.0	1250	205	50	0.041	1100	155	40	0.035	900	125	35	0.035
14.0	1100	205	50	0.047	1000	155	45	0.039	800	125	35	0.039
16.0	1000	205	50	0.051	800	155	40	0.048	650	125	35	0.048
18.0	900	205	50	0.057	700	155	40	0.055	550	125	30	0.057
20.0	800	205	50	0.064	650	155	40	0.060	550	125	35	0.057
22.0	700	245	50	0.070	650	190	45	0.058	500	155	35	0.062
25.0	650	245	50	0.075	550	190	45	0.069	450	155	35	0.069
28.0	550	240	50	0.087	500	180	45	0.072	400	145	35	0.073
30.0	500	240	50	0.096	450	180	40	0.080	350	145	35	0.083
32.0	500	240	50	0.096	400	180	40	0.090	300	145	30	0.097
36.0	450	240	50	0.089	350	180	40	0.086	280	145	30	0.086
40.0	400	225	50	0.094	300	170	40	0.094	250	135	30	0.090

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
6.0	1100	35	20	0.011	6300	225	120	0.012
8.0	800	40	20	0.013	4350	260	110	0.015
10.0	650	70	20	0.027	3500	390	110	0.028
12.0	550	75	20	0.034	2800	450	105	0.040
14.0	500	75	20	0.038	2500	475	110	0.048
16.0	400	75	20	0.047	2250	505	115	0.056
18.0	350	75	20	0.054	1950	530	110	0.068
20.0	300	75	20	0.063	1700	560	105	0.082
22.0	300	100	20	0.067	1550	530	105	0.068
25.0	250	100	20	0.080	1400	505	110	0.072
28.0	200	100	20	0.100	1250	575	110	0.092
30.0	200	100	20	0.100	1250	590	120	0.094
32.0	170	100	15	0.118	1100	560	110	0.102
36.0	150	100	15	0.111	1000	530	115	0.088
40.0	150	90	20	0.100	900	505	115	0.094



※ При использовании длинных и экстра длинных фрез подачу необходимо снизить примерно на 50%

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб



БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ



MILLING OTHER

- Фрезы для общего применения.

Доступны фрезы для обработки пазов типа «ласточкин хвост», для шпоночных пазов, для Т-образных пазов, а также дисковые фрезы и торцово-цилиндрические фрезы из быстрорежущей стали (HSSCo8%), фрезы для обработки фасок.

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ

СЕРИЯ	МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ	РАЗМЕРЫ		СТР.
			МИН.	МАКС.	
ESM G-ML012; ESM G-ML022 ESM G-ML112; ESM G-ML122 ESM G-ML212; ESM G-ML222		ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E ДЛЯ ПАЗОВ ТИПА «ЛАСТОЧКИН ХВОСТ», ТИПЫ «А», «С», «Е»	D16.0	D50.0	159
ESM G-ML032; ESM G-ML042 ESM G-ML132; ESM G-ML142 ESM G-ML232; ESM G-ML242		ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E ДЛЯ ПАЗОВ ТИПА «ЛАСТОЧКИН ХВОСТ», ТИПЫ «В», «D», «F»	D16.0	D38.0	160
ESM S-ML062 ESM S-ML162 ESM S-ML262		ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E ДЛЯ ШПОНОЧНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ «В», «D», «F»	D10.5	D45.5	161
ESM S-ML072 ESM S-ML172 ESM S-ML272		ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E ДЛЯ Т-ОБРАЗНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ «AA», «AB», «AD»	D12.5	D40.0	163
DSM C-ML092		ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E С ПРЯМЫМИ ЗУБЬЯМИ	D50.0	D125.0	164
DSM C-ML102		ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E С ПЕРЕКРЁСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ	D50.0	D200.0	165
FSM C-E2675		ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8	D30.0	D160.0	169
FSM C-E2676		ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8, ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ	D30.0	D100.0	170
FSM-R C-E2677		ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – Крупный шаг	D40.0	D160.0	171
FSM-R C-E2678		ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – Мелкий шаг	D40.0	D160.0	172
FSM-R C-E2679		ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ	D40.0	D160.0	173
ESM R4-E2498		ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8 ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСОК, С 4 ЗУБЬЯМИ	D8.0	D56.0	174
РЕКОМЕНДОВАННЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ					175

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ РАЗНОГО ТИПА

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎									○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○												
○	○									◎				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				
◎	◎	○								○				

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E ДЛЯ ПАЗОВ ТИПА «ЛАСТОЧКИН ХВОСТ», ТИПЫ «А», «С», «Е»

**ESM G-ML012;
ESM G-ML022**

СЕРИЯ

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ХВОСТОВИК

**ESM G-ML112;
ESM G-ML122**

СЕРИЯ

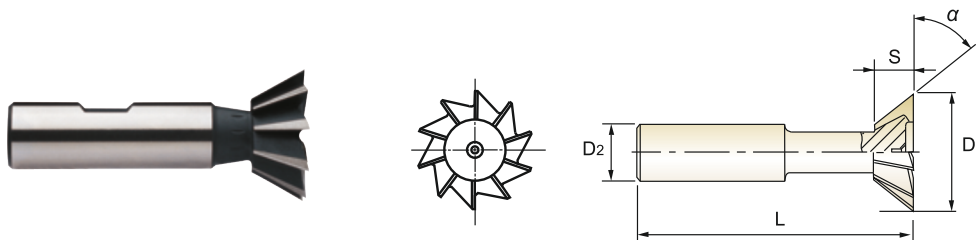
ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

**ESM G-ML212;
ESM G-ML222**

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С РЕЗЬБОЙ

► Рекомендуется для использования вместо сборных фрез в целях сокращения времени наладки и упрощения обработки.



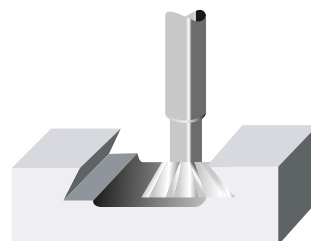
C.175

Ед.изм.: мм

Обозначение			Диаметр фрезы	Толщина	Угол конуса	Диаметр хвостовика	Общая длина	Кол-во зубьев
цилиндрич.	с лыской	с резьбой	D1(js16)	S(js14)	α ($\pm 15^\circ$)	D2(h6)	L(js18)	Z
ESM G6 160-4-ML012	ESM G6 160-4-ML112	ESM G6 160-4-ML212	16.0	4	45 °	12	60	6
ESM G6 200-5-ML012	ESM G6 200-5-ML112	ESM G6 200-5-ML212	20.0	5	45 °	12	63	6
ESM G6 220-6-ML012	ESM G6 220-6-ML112	ESM G6 220-6-ML212	22.0	6	45 °	12	67	6
ESM G8 250-6.3-ML012	ESM G8 250-6.3-ML112	ESM G8 250-6.3-ML212	25.0	6.3	45 °	16	67	8
ESM G8 280-7.5-ML012	ESM G8 280-7.5-ML112	ESM G8 280-7.5-ML212	28.0	7.5	45 °	16	67	8
ESM G10 320-8-ML012	ESM G10 320-8-ML112	ESM G10 320-8-ML212	32.0	8	45 °	16	71	10
ESM G12 380-10-ML012	ESM G12 380-10-ML112	ESM G12 380-10-ML212	38.0	10	45 °	16	80	12
ESM G6 160-6.3-ML022	ESM G6 160-6.3-ML122	ESM G6 160-6.3-ML222	16.0	6.3	60 °	12	60	6
ESM G6 200-8-ML022	ESM G6 200-8-ML122	ESM G6 200-8-ML222	20.0	8	60 °	12	63	6
ESM G6 220-9-ML022	ESM G6 220-9-ML122	ESM G6 220-9-ML222	22.0	9	60 °	12	67	6
ESM G8 250-10-ML022	ESM G8 250-10-ML122	ESM G8 250-10-ML222	25.0	10	60 °	16	67	8
ESM G8 280-11-ML022	ESM G8 280-11-ML122	ESM G8 280-11-ML222	28.0	11	60 °	16	67	8
ESM G10 320-12.5-ML022	ESM G10 320-12.5-ML122	ESM G10 320-12.5-ML222	32.0	12.5	60 °	16	71	10
ESM G12 380-16-ML022	ESM G12 380-16-ML122	ESM G12 380-16-ML222	38.0	16	60 °	16	80	12
ESM G12 400-13-ML022	ESM G12 400-13-ML122	ESM G12 400-13-ML222	40.0	13	60 °	25	85	12
ESM G12 500-16-ML022	ESM G12 500-16-ML122	ESM G12 500-16-ML222	50.0	16	60 °	25	100	16

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Номинальный диаметр в мм							
	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50	от 50 до 80	от 80 до 120
Допуск в мм							
js16	± 0.375	± 0.45	± 0.55	± 0.65	± 0.80	± 0.95	± 1.10
js14	± 0.15	± 0.18	± 0.215	± 0.26	± 0.31	± 0.37	± 0.435
js18	± 0.90	± 1.10	± 1.35	± 1.65	± 1.95	± 2.30	± 2.70
Допуск в мкм							
h6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16	0 -19	0 -22



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
														

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E ДЛЯ ПАЗОВ ТИПА «ЛАСТОЧКИН ХВОСТ», ТИПЫ «В», «D», «F»

**ESM G-ML032;
ESM G-ML042**

СЕРИЯ

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ХВОСТОВИК

**ESM G-ML132;
ESM G-ML142**

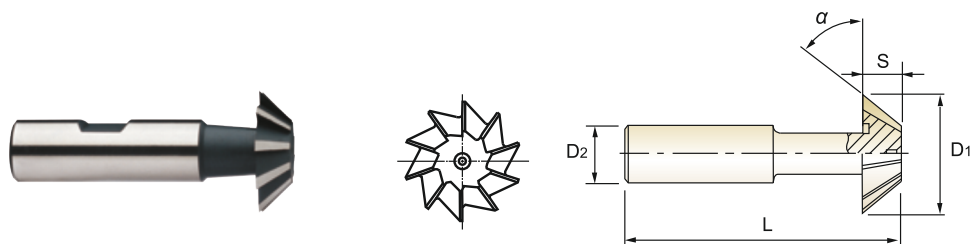
СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

**ESM G-ML232;
ESM G-ML242**

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С РЕЗЬБОЙ



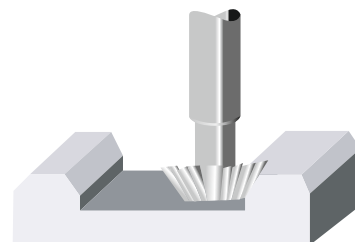
C.175

Ед.изм.: мм

Обозначение			Диаметр фрезы	Толщина	Угол конуса	Диаметр хвостовика	Общая длина	Кол-во зубьев
цилиндрич.	с лыской	с резьбой	D1(js16)	S(js14)	α (±15°)	D2(h6)	L(js18)	Z
ESM G6 160-4-ML032	ESM G6 160-4-ML132	ESM G6 160-4-ML232	16.0	4	45 °	12	60	6
ESM G6 200-5-ML032	ESM G6 200-5-ML132	ESM G6 200-5-ML232	20.0	5	45 °	12	63	6
ESM G6 220-6-ML032	ESM G6 220-6-ML132	ESM G6 220-6-ML232	22.0	6	45 °	12	67	6
ESM G8 250-6.3-ML032	ESM G8 250-6.3-ML132	ESM G8 250-6.3-ML232	25.0	6.3	45 °	16	67	8
ESM G8 280-7.5-ML032	ESM G8 280-7.5-ML132	ESM G8 280-7.5-ML232	28.0	7.5	45 °	16	67	8
ESM G10 320-8-ML032	ESM G10 320-8-ML132	ESM G10 320-8-ML232	32.0	8	45 °	16	71	10
ESM G12 380-10-ML032	ESM G12 380-10-ML132	ESM G12 380-10-ML232	38.0	10	45 °	16	80	12
ESM G6 160-6.3-ML042	ESM G6 160-6.3-ML142	ESM G6 160-6.3-ML242	16.0	6.3	60 °	12	60	6
ESM G6 200-8-ML042	ESM G6 200-8-ML142	ESM G6 200-8-ML242	20.0	8	60 °	12	63	6
ESM G6 220-9-ML042	ESM G6 220-9-ML142	ESM G6 220-9-ML242	22.0	9	60 °	12	67	6
ESM G8 250-10-ML042	ESM G8 250-10-ML142	ESM G8 250-10-ML242	25.0	10	60 °	16	67	8
ESM G8 280-11-ML042	ESM G8 280-11-ML142	ESM G8 280-11-ML242	28.0	11	60 °	16	67	8
ESM G10 320-12.5-ML042	ESM G10 320-12.5-ML142	ESM G10 320-12.5-ML242	32.0	12.5	60 °	16	71	10
ESM G12 380-16-ML042	ESM G12 380-16-ML142	ESM G12 380-16-ML242	38.0	16	60 °	16	80	12

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Номинальный диаметр в мм						
	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50	от 50 до 80
Допуск в мм						
js16	± 0.375	± 0.45	± 0.55	± 0.65	± 0.80	± 0.95
js14	± 0.15	± 0.18	± 0.215	± 0.26	± 0.31	± 0.37
js18	± 0.90	± 1.10	± 1.35	± 1.65	± 1.95	± 2.30
Допуск в мкм						
h6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13	0 - 16	0 - 19



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70									
														

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E ДЛЯ ШПОНОЧНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ «В», «D», «F»

ESM S-ML062

СЕРИЯ

 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ХВОСТОВИК

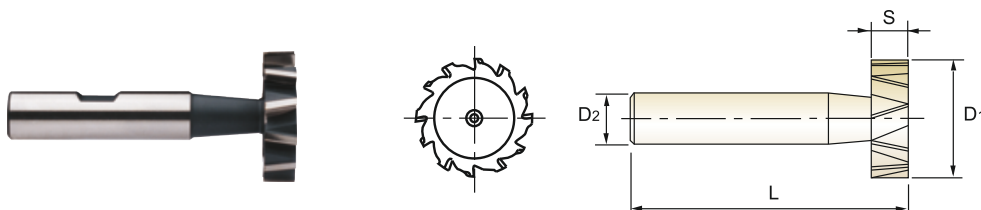
ESM S-ML162

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM S-ML262

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С РЕЗЬБОЙ


HSS-E

 DIN
850



 10~12°


 DIN
1835A


 DIN
1835B


 DIN
1835D




C.176

Ед.изм.: мм

Обозначение			Диаметр фрезы	Толщина	Диаметр хвостовика	Общая длина	Кол-во зубьев
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	С РЕЗЬБОЙ	D1(h11)	S(e8)	D2(h6)	L(js18)	Z
ESM S8 105-2-ML062	ESM S8 105-2-ML162	ESM S8 105-2-ML262	10.5	2	6	50	8
ESM S8 105-2.5-ML062	ESM S8 105-2.5-ML162	ESM S8 105-2.5-ML262	10.5	2.5	6	50	8
ESM S8 105-3-ML062	ESM S8 105-3-ML162	ESM S8 105-3-ML262	10.5	3	6	50	8
ESM S8 135-2-ML062	ESM S8 135-2-ML162	ESM S8 135-2-ML262	13.5	2	10	56	8
ESM S8 135-2.5-ML062	ESM S8 135-2.5-ML162	ESM S8 135-2.5-ML262	13.5	2.5	10	56	8
ESM S8 135-3-ML062	ESM S8 135-3-ML162	ESM S8 135-3-ML262	13.5	3	10	56	8
ESM S8 135-4-ML062	ESM S8 135-4-ML162	ESM S8 135-4-ML262	13.5	4	10	56	8
ESM S8 165-2.5-ML062	ESM S8 165-2.5-ML162	ESM S8 165-2.5-ML262	16.5	2.5	10	56	8
ESM S8 165-3-ML062	ESM S8 165-3-ML162	ESM S8 165-3-ML262	16.5	3	10	56	8
ESM S8 165-4-ML062	ESM S8 165-4-ML162	ESM S8 165-4-ML262	16.5	4	10	56	8
ESM S8 165-5-ML062	ESM S8 165-5-ML162	ESM S8 165-5-ML262	16.5	5	10	56	8
ESM S8 195-3-ML062	ESM S8 195-3-ML162	ESM S8 195-3-ML262	19.5	3	10	56	8
ESM S8 195-4-ML062	ESM S8 195-4-ML162	ESM S8 195-4-ML262	19.5	4	10	63	8
ESM S8 195-5-ML062	ESM S8 195-5-ML162	ESM S8 195-5-ML262	19.5	5	10	63	8
ESM S8 195-6-ML062	ESM S8 195-6-ML162	ESM S8 195-6-ML262	19.5	6	10	63	8
ESM S10 225-4-ML062	ESM S10 225-4-ML162	ESM S10 225-4-ML262	22.5	4	10	63	10
ESM S10 225-5-ML062	ESM S10 225-5-ML162	ESM S10 225-5-ML262	22.5	5	10	63	10
ESM S10 225-6-ML062	ESM S10 225-6-ML162	ESM S10 225-6-ML262	22.5	6	10	63	10
ESM S10 225-8-ML062	ESM S10 225-8-ML162	ESM S10 225-8-ML262	22.5	8	10	63	10
ESM S10 255-5-ML062	ESM S10 255-5-ML162	ESM S10 255-5-ML262	25.5	5	10	63	10
ESM S10 255-6-ML062	ESM S10 255-6-ML162	ESM S10 255-6-ML262	25.5	6	10	63	10
ESM S10 255-7-ML062	ESM S10 255-7-ML162	ESM S10 255-7-ML262	25.5	7	10	63	10
ESM S10 255-8-ML062	ESM S10 255-8-ML162	ESM S10 255-8-ML262	25.5	8	10	63	10
ESM S10 285-5-ML062	ESM S10 285-5-ML162	ESM S10 285-5-ML262	28.5	5	10	63	10
ESM S10 285-6-ML062	ESM S10 285-6-ML162	ESM S10 285-6-ML262	28.5	6	10	63	10
ESM S10 285-7-ML062	ESM S10 285-7-ML162	ESM S10 285-7-ML262	28.5	7	10	63	10
ESM S10 285-8-ML062	ESM S10 285-8-ML162	ESM S10 285-8-ML262	28.5	8	10	63	10
ESM S10 285-10-ML062	ESM S10 285-10-ML162	ESM S10 285-10-ML262	28.5	10	12	71	10

► ДАЛЕЕ

© : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
														

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E ДЛЯ ШПОНОЧНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ «В», «D», «F»

ESM S-ML062

СЕРИЯ

 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ХВОСТОВИК

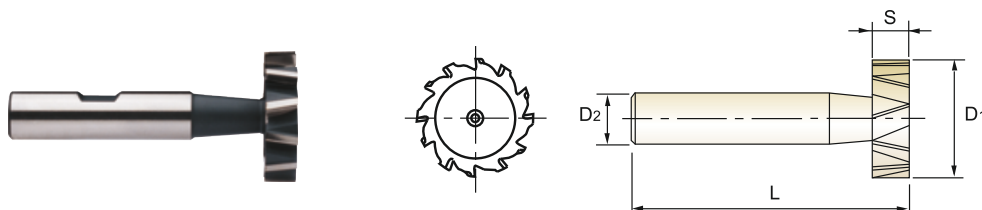
ESM S-ML162

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM S-ML262

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С РЕЗЬБОЙ


HSS-E

 DIN
850

10~12°

 DIN
1835A

 DIN
1835B

 DIN
1835D

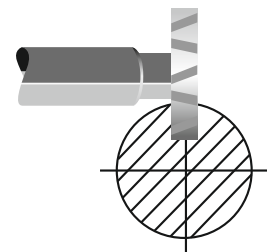
C.176

Ед.изм.: мм

Обозначение			Диаметр фрезы	Толщина	Диаметр хвостовика	Общая длина	Кол-во зубьев
ЦИЛИНДРИЧ.	С ЛЫСКОЙ	С РЕЗЬБОЙ	D1(h11)	S(e8)	D2(h6)	L(js18)	Z
ESM S12 325-5-ML062	ESM S12 325-5-ML162	ESM S12 325-5-ML262	32.5	5	12	71	12
ESM S12 325-6-ML062	ESM S12 325-6-ML162	ESM S12 325-6-ML262	32.5	6	12	71	12
ESM S12 325-7-ML062	ESM S12 325-7-ML162	ESM S12 325-7-ML262	32.5	7	12	71	12
ESM S12 325-8-ML062	ESM S12 325-8-ML162	ESM S12 325-8-ML262	32.5	8	12	71	12
ESM S12 325-10-ML062	ESM S12 325-10-ML162	ESM S12 325-10-ML262	32.5	10	12	71	12
ESM S12 385-7-ML062	ESM S12 385-7-ML162	ESM S12 385-7-ML262	38.5	7	12	71	12
ESM S12 385-8-ML062	ESM S12 385-8-ML162	ESM S12 385-8-ML262	38.5	8	12	71	12
ESM S12 385-9-ML062	ESM S12 385-9-ML162	ESM S12 385-9-ML262	38.5	9	12	71	12
ESM S12 385-10-ML062	ESM S12 385-10-ML162	ESM S12 385-10-ML262	38.5	10	12	71	12
ESM S14 455-10-ML062	ESM S14 455-10-ML162	ESM S14 455-10-ML262	45.5	10	12	71	14

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Номинальный диаметр в мм							
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50	от 50 до 80
Допуск в мм							
js18	-	± 0.90	± 1.10	± 1.35	± 1.65	± 1.95	± 2.30
Допуск в мкм							
h11	0 - 60	0 - 75	0 - 90	0 - 110	0 - 130	0 - 160	0 - 190
e8	- 14 - 28	- 20 - 38	- 25 - 47	- 32 - 59	- 40 - 73	- 50 - 89	- 60 - 106
h6	0 - 6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13	0 - 16	0 - 19



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
														

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E ДЛЯ Т-ОБРАЗНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ «АА», «АВ», «АД»

ESM S-ML072

СЕРИЯ

 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ХВОСТОВИК

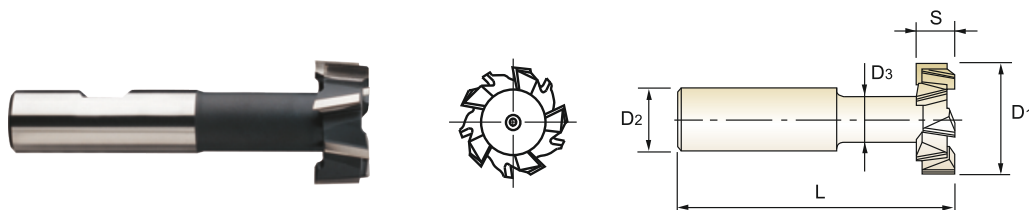
ESM S-ML172

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

ESM S-ML272

СЕРИЯ

 ХВОСТОВИК
С РЕЗЬБОЙ


HSS-E

 DIN
851



 10°


 DIN
1835A


 DIN
1835B


 DIN
1835D



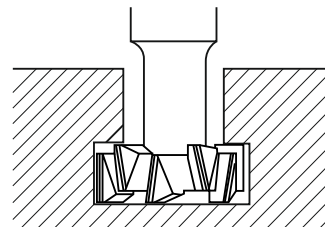

C.176

Ед.изм.: мм

Обозначение			Диаметр фрезы	Толщина	Диаметр хвостовика	Диаметр шейки	Общая длина	Кол-во зубьев
цилиндрич.	с лыской	с резьбой	D1(d11)	S(d11)	D2(h6)	D3(h12)	L(js18)	Z
ESM S6 125-6-ML072	ESM S6 125-6-ML172	ESM S6 125-6-ML272	12.5	6	10	5	57	6
ESM S6 160-8-ML072	ESM S6 160-8-ML172	ESM S6 160-8-ML272	16.0	8	10	6.5	62	6
ESM S6 180-8-ML072	ESM S6 180-8-ML172	ESM S6 180-8-ML272	18.0	8	12	8	70	6
ESM S6 190-9-ML072	ESM S6 190-9-ML172	ESM S6 190-9-ML272	19.0	9	12	8	71	6
ESM S6 210-9-ML072	ESM S6 210-9-ML172	ESM S6 210-9-ML272	21.0	9	12	10	74	6
ESM S6 220-10-ML072	ESM S6 220-10-ML172	ESM S6 220-10-ML272	22.0	10	12	10	75	6
ESM S6 250-11-ML072	ESM S6 250-11-ML172	ESM S6 250-11-ML272	25.0	11	16	12	82	6
ESM S6 280-12-ML072	ESM S6 280-12-ML172	ESM S6 280-12-ML272	28.0	12	16	13	83	6
ESM S8 320-14-ML072	ESM S8 320-14-ML172	ESM S8 320-14-ML272	32.0	14	16	15	90	8
ESM S8 360-16-ML072	ESM S8 360-16-ML172	ESM S8 360-16-ML272	36.0	16	25	17	103	8
ESM S8 400-18-ML072	ESM S8 400-18-ML172	ESM S8 400-18-ML272	40.0	18	25	19	108	8

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Номинальный диаметр в мм							
	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50	от 50 до 80	от 80 до 120
Допуск в мм							
h12	0 -0.12	0 -0.15	0 -0.18	0 -0.21	0 -0.25	0 -0.30	0 -0.35
js18	± 0.90	± 1.10	± 1.35	± 1.65	± 1.95	± 2.30	± 2.70
Допуск в мкм							
d11	-30 -105	-40 -130	-50 -160	-65 -195	-80 -240	-100 -290	-120 -340
h6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	0 -16	0 -19	0 -22



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
														

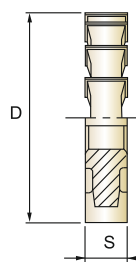
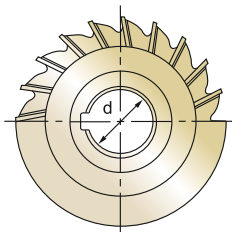
ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E С ПРЯМЫМИ ЗУБЬЯМИ

DSM C-ML092

СЕРИЯ

ПРЯМЫЕ
ЗУБЬЯ

► Используются для одновременной обработки боковых поверхностей заготовки.



HSS-E

DIN
885-B

H



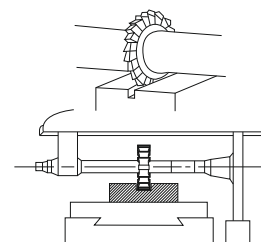
C.177

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D(js14)	S(k11)	d(H7)	Z
DSM C18 50-4-16-ML092	50,0	4	16	18
DSM C18 50-5-16-ML092	50,0	5	16	18
DSM C18 50-6-16-ML092	50,0	6	16	18
DSM C18 50-8-16-ML092	50,0	8	16	16
DSM C18 50-10-16-ML092	50,0	10	16	16
DSM C22 63-5-22-ML092	63,0	5	22	22
DSM C22 63-6-22-ML092	63,0	6	22	22
DSM C20 63-8-22-ML092	63,0	8	22	20
DSM C20 63-10-22-ML092	63,0	10	22	20
DSM C20 63-12-22-ML092	63,0	12	22	20
DSM C24 80-6-22-ML092	80,0	6	22	24
DSM C24 80-8-22-ML092	80,0	8	22	24
DSM C24 80-10-22-ML092	80,0	10	22	24
DSM C20 80-12-22-ML092	80,0	12	22	20
DSM C24 80-6-27-ML092	80,0	6	27	24
DSM C24 80-8-27-ML092	80,0	8	27	24
DSM C24 80-10-27-ML092	80,0	10	27	24
DSM C20 80-12-27-ML092	80,0	12	27	20
DSM C26 100-6-27-ML092	100,0	6	27	26
DSM C26 100-8-27-ML092	100,0	8	27	26
DSM C22 100-10-27-ML092	100,0	10	27	22
DSM C26 100-6-32-ML092	100,0	6	32	26
DSM C26 100-8-32-ML092	100,0	8	32	26
DSM C22 100-10-32-ML092	100,0	10	32	22
DSM C22 100-12-32-ML092	100,0	12	32	22
DSM C30 125-8-32-ML092	125,0	8	32	30
DSM C30 125-10-32-ML092	125,0	10	32	30
DSM C24 125-12-32-ML092	125,0	12	32	24

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Номинальный диаметр в мм								
	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50	от 50 до 80	от 80 до 120	от 120 до 180
Допуск в мм								
js14	± 0.15	± 0.18	± 0.215	± 0.26	± 0.31	± 0.37	± 0.435	± 0.50
Допуск в мкм								
k11	+ 75 0	+ 90 0	+ 110 0	+ 130 0	+ 160 0	+ 190 0	+ 220 0	+ 250 0
H7	+ 12 0	+ 15 0	+ 18 0	+ 21 0	+ 25 0	+ 30 0	+ 35 0	+ 40 0



◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○								○				

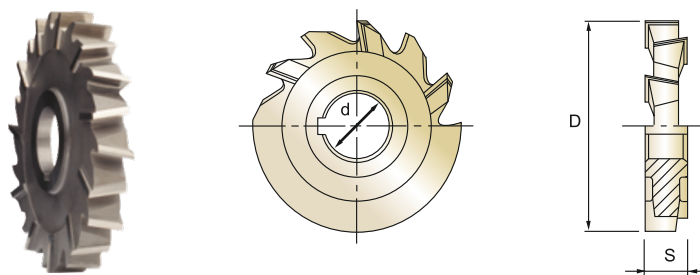
ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E с ПЕРЕКРЁСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ

DSM C-ML102

СЕРИЯ

ПЕРЕКРЁСТНЫЕ
ЗУБЬЯ

- ▶ Данные фрезы рекомендуется использовать для прорезания пазов.
- ▶ Наличие переменного угла наклона зубьев препятствует возникновению вибраций при обработке.



HSS-E

DIN
885-A

H



C.178

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D(js14)	S(k11)	d(H7)	Z
DSM C14 50-3-16-ML102	50.0	3	16	14
DSM C14 50-4-16-ML102	50.0	4	16	14
DSM C14 50-5-16-ML102	50.0	5	16	14
DSM C14 50-6-16-ML102	50.0	6	16	14
DSM C14 50-7-16-ML102	50.0	7	16	14
DSM C14 50-8-16-ML102	50.0	8	16	14
DSM C14 50-9-16-ML102	50.0	9	16	14
DSM C14 50-10-16-ML102	50.0	10	16	14
DSM C16 63-3-22-ML102	63.0	3	22	16
DSM C16 63-4-22-ML102	63.0	4	22	16
DSM C16 63-5-22-ML102	63.0	5	22	16
DSM C16 63-6-22-ML102	63.0	6	22	16
DSM C16 63-7-22-ML102	63.0	7	22	16
DSM C16 63-8-22-ML102	63.0	8	22	16
DSM C16 63-9-22-ML102	63.0	9	22	16
DSM C16 63-10-22-ML102	63.0	10	22	16
DSM C16 63-12-22-ML102	63.0	12	22	16
DSM C16 63-14-22-ML102	63.0	14	22	16
DSM C16 63-16-22-ML102	63.0	16	22	16
DSM C16 63-18-22-ML102	63.0	18	22	16
DSM C18 80-3-22-ML102	80.0	3	22	18
DSM C18 80-4-22-ML102	80.0	4	22	18
DSM C18 80-5-22-ML102	80.0	5	22	18
DSM C18 80-6-22-ML102	80.0	6	22	18
DSM C18 80-7-22-ML102	80.0	7	22	18
DSM C18 80-8-22-ML102	80.0	8	22	18
DSM C18 80-9-22-ML102	80.0	9	22	18
DSM C18 80-10-22-ML102	80.0	10	22	18

▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

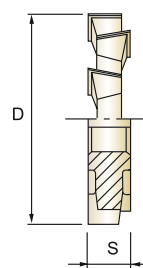
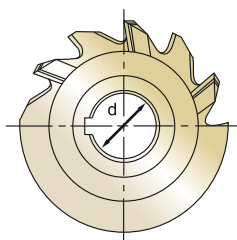
ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E с ПЕРЕКРЁСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ

DSM C-ML102

СЕРИЯ

 ПЕРЕКРЁСТНЫЕ
ЗУБЬЯ

- Данные фрезы рекомендуется использовать для прорезания пазов.
- Наличие переменного угла наклона зубьев препятствует возникновению вибраций при обработке.



C.178

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D(js14)	S(k11)	d(H7)	Z
DSM C18 80-12-22-ML102	80.0	12	22	18
DSM C18 80-14-22-ML102	80.0	14	22	18
DSM C18 80-16-22-ML102	80.0	16	22	18
DSM C18 80-18-22-ML102	80.0	18	22	18
DSM C18 80-20-22-ML102	80.0	20	22	18
DSM C18 80-4-27-ML102	80.0	4	27	18
DSM C18 80-5-27-ML102	80.0	5	27	18
DSM C18 80-6-27-ML102	80.0	6	27	18
DSM C18 80-7-27-ML102	80.0	7	27	18
DSM C18 80-8-27-ML102	80.0	8	27	18
DSM C18 80-9-27-ML102	80.0	9	27	18
DSM C18 80-10-27-ML102	80.0	10	27	18
DSM C18 80-12-27-ML102	80.0	12	27	18
DSM C18 80-14-27-ML102	80.0	14	27	18
DSM C18 80-16-27-ML102	80.0	16	27	18
DSM C18 80-18-27-ML102	80.0	18	27	18
DSM C18 80-20-27-ML102	80.0	20	27	18
DSM C20 100-3-27-ML102	100.0	3	27	20
DSM C20 100-4-27-ML102	100.0	4	27	20
DSM C20 100-5-27-ML102	100.0	5	27	20
DSM C20 100-6-27-ML102	100.0	6	27	20
DSM C20 100-7-27-ML102	100.0	7	27	20
DSM C20 100-8-27-ML102	100.0	8	27	20
DSM C20 100-9-27-ML102	100.0	9	27	20
DSM C20 100-10-27-ML102	100.0	10	27	20
DSM C20 100-12-27-ML102	100.0	12	27	20
DSM C20 100-14-27-ML102	100.0	14	27	20
DSM C20 100-15-27-ML102	100.0	15	27	20

► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○							○					

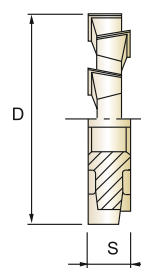
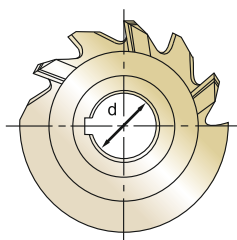
ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E с ПЕРЕКРЁСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ

DSM C-ML102

СЕРИЯ

ПЕРЕКРЁСТНЫЕ
ЗУБЬЯ

- Данные фрезы рекомендуется использовать для прорезания пазов.
- Наличие переменного угла наклона зубьев препятствует возникновению вибраций при обработке.



HSS-E

DIN
885-A

H



C.178

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D(js14)	S(k11)	d(H7)	Z
DSM C20 100-16-27-ML102	100.0	16	27	20
DSM C20 100-18-27-ML102	100.0	18	27	20
DSM C20 100-20-27-ML102	100.0	20	27	20
DSM C20 100-4-32-ML102	100.0	4	32	20
DSM C20 100-5-32-ML102	100.0	5	32	20
DSM C20 100-6-32-ML102	100.0	6	32	20
DSM C20 100-7-32-ML102	100.0	7	32	20
DSM C20 100-8-32-ML102	100.0	8	32	20
DSM C20 100-9-32-ML102	100.0	9	32	20
DSM C20 100-10-32-ML102	100.0	10	32	20
DSM C20 100-12-32-ML102	100.0	12	32	20
DSM C20 100-14-32-ML102	100.0	14	32	20
DSM C20 100-15-32-ML102	100.0	15	32	20
DSM C20 100-16-32-ML102	100.0	16	32	20
DSM C20 100-18-32-ML102	100.0	18	32	20
DSM C20 100-20-32-ML102	100.0	20	32	20
DSM C22 125-5-32-ML102	125.0	5	32	22
DSM C22 125-6-32-ML102	125.0	6	32	22
DSM C22 125-8-32-ML102	125.0	8	32	22
DSM C22 125-10-32-ML102	125.0	10	32	22
DSM C22 125-12-32-ML102	125.0	12	32	22
DSM C22 125-14-32-ML102	125.0	14	32	22
DSM C22 125-16-32-ML102	125.0	16	32	22
DSM C22 125-18-32-ML102	125.0	18	32	22
DSM C22 125-20-32-ML102	125.0	20	32	22
DSM C26 160-6-32-ML102	160.0	6	32	26
DSM C26 160-8-32-ML102	160.0	8	32	26
DSM C26 160-10-32-ML102	160.0	10	32	26

► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H		M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь		Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70										
◎	◎	○								○				

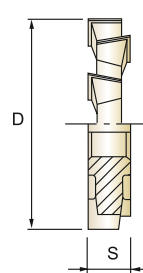
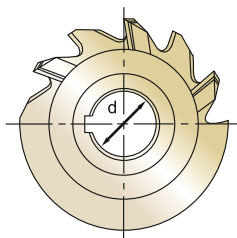
ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E с ПЕРЕКРЁСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ

DSM C-ML102

СЕРИЯ

ПЕРЕКРЁСТНЫЕ
ЗУБЬЯ

- ▶ Данные фрезы рекомендуется использовать для прорезания пазов.
- ▶ Наличие переменного угла наклона зубьев препятствует возникновению вибраций при обработке.



HSS-E

DIN
885-A

H



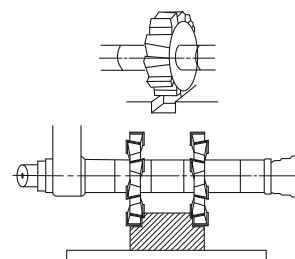
C.178

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D(js14)	S(k11)	d(H7)	Z
DSM C26 160-12-32-ML102	160.0	12	32	26
DSM C26 160-14-32-ML102	160.0	14	32	26
DSM C26 160-16-32-ML102	160.0	16	32	26
DSM C26 160-18-32-ML102	160.0	18	32	26
DSM C26 160-20-32-ML102	160.0	20	32	26
DSM C26 160-6-40-ML102	160.0	6	40	26
DSM C26 160-8-40-ML102	160.0	8	40	26
DSM C26 160-10-40-ML102	160.0	10	40	26
DSM C26 160-12-40-ML102	160.0	12	40	26
DSM C26 160-14-40-ML102	160.0	14	40	26
DSM C26 160-16-40-ML102	160.0	16	40	26
DSM C26 160-18-40-ML102	160.0	18	40	26
DSM C26 160-20-40-ML102	160.0	20	40	26
DSM C30 200-10-40-ML102	200.0	10	40	30
DSM C30 200-12-40-ML102	200.0	12	40	30
DSM C30 200-14-40-ML102	200.0	14	40	30
DSM C30 200-16-40-ML102	200.0	16	40	30
DSM C30 200-18-40-ML102	200.0	18	40	30
DSM C30 200-20-40-ML102	200.0	20	40	30
DSM C30 200-22-40-ML102	200.0	22	40	30
DSM C30 200-25-40-ML102	200.0	25	40	30

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Номинальный диаметр в мм									
	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50	от 50 до 80	от 80 до 120	от 120 до 180	от 180 до 250
Допуск в мм									
js14	± 0.15	± 0.18	± 0.215	± 0.26	± 0.31	± 0.37	± 0.435	± 0.50	± 0.575
Допуск в мкм									
k11	+75 0	+90 0	+110 0	+130 0	+160 0	+190 0	+220 0	+250 0	+290 0
H7	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0	+25 0	+30 0	+35 0	+40 0	+46 0

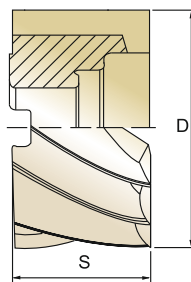
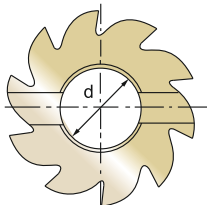


◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S			
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав	
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45 HRC45~55	HRC55~70										
◎	◎	○							○					

ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8

FSM C-E2675 СЕРИЯ



HSS
Co8

DIN
841



6-10

30°



C.179

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D	S	d	Z
FSM C6 30-30-13-E2675	30.0	30	13	6
FSM C6 35-35-16-E2675	35.0	35	16	6
FSM C8 40-20-16-E2675	40.0	20	16	8
FSM C8 40-40-16-E2675	40.0	40	16	8
FSM C8 50-25-22-E2675	50.0	25	22	8
FSM C8 50-50-22-E2675	50.0	50	22	8
FSM C8 60-30-27-E2675	60.0	30	27	8
FSM C8 60-60-27-E2675	60.0	60	27	8
FSM C10 75-35-27-E2675	75.0	35	27	10
FSM C10 75-75-27-E2675	75.0	75	27	10
FSM C10 90-35-27-E2675	90.0	35	27	10
FSM C10 110-35-32-E2675	110.0	35	32	10

- Допуск на внутренний диаметр составляет +0,018 ~ 0
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN, TiCN, TiAlN.

HSS
Co8

DIN
1880



8-14

30°



C.179

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D	S	d	Z
FSM C8 40-32-13-E2675	40.0	32	16	8
FSM C8 50-36-22-E2675	50.0	36	22	8
FSM C8 63-40-27-E2675	63.0	40	27	8
FSM C10 80-45-27-E2675	80.0	45	27	10
FSM C10 100-50-32-E2675	100.0	50	32	10
FSM C12 125-56-40-E2675	125.0	56	40	12
FSM C14 160-63-50-E2675	160.0	63	50	14

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на толщину (мм)	Допуск на внутр. диаметр (мм)
+ 0.25 - 0.15	+ 0.5 - 0	+ 0.02 - 0

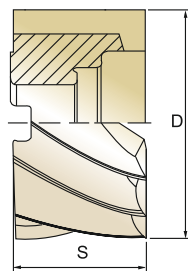
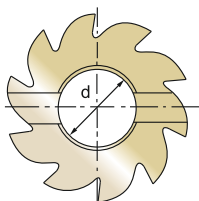
- Допуск на внутренний диаметр составляет +0,018 ~ 0
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN, TiCN, TiAlN.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45 HRC45~55	HRC55~70									
◎	◎	○											

ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8, ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ

FSM C-E2676 СЕРИЯ



C.179

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D	S	d	Z
FSM C4 30-30-13-E2676	30.0	30	● 13	4
FSM C4 40-20-16-E2676	40.0	20	● 16	4
FSM C4 40-40-16-E2676	40.0	40	● 16	4
FSM C6 50-25-22-E2676	50.0	25	22	6
FSM C6 50-50-22-E2676	50.0	50	22	6
FSM C6 60-30-27-E2676	60.0	30	27	6
FSM C6 60-60-27-E2676	60.0	60	27	6
FSM C6 75-75-13-E2676	75.0	75	27	6

- Допуск на внутренний диаметр составляет +0,018 ~ 0
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN, TiCN, TiAlN.



C.179

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D	S	d	Z
FSM C4 40-32-16-E2676	40.0	32	● 16	4
FSM C6 50-36-22-E2676	50.0	36	22	6
FSM C6 63-40-27-E2676	63.0	40	27	6
FSM C6 80-45-27-E2676	80.0	45	27	6
FSM C6 100-50-32-E2676	100.0	50	32	6

- Допуск на внутренний диаметр составляет +0,018 ~ 0
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN, TiCN, TiAlN.

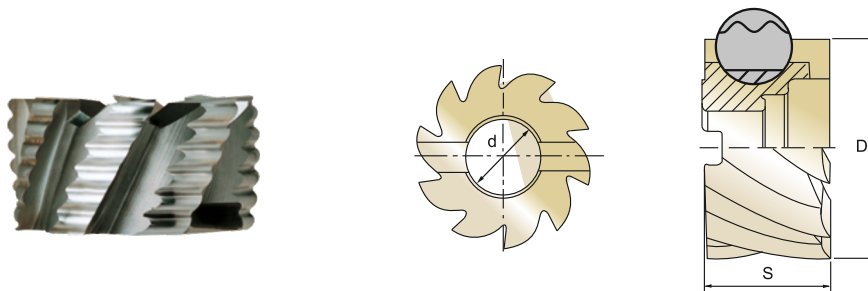
Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на толщину (мм)	Допуск на внутр. диаметр (мм)
+ 0,25 - 0,15	+ 0,5 - 0	+ 0,02 - 0

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
○	○									◎				

ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – КРУПНЫЙ ШАГ

FSM-R C-E2677 СЕРИЯ



C.180

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D	S	d	Z
FSM-R C6 40-40-16-E2677	40.0	40	16	6
FSM-R C8 50-50-22-E2677	50.0	50	22	8
FSM-R C8 60-30-27-E2677	60.0	30	27	8
FSM-R C8 60-60-27-E2677	60.0	60	27	8
FSM-R C10 75-35-27-E2677	75.0	35	27	10
FSM-R C10 75-75-27-E2677	75.0	75	27	10
FSM-R C10 90-35-27-E2677	90.0	35	27	10
FSM-R C12 110-35-32-E2677	110.0	35	32	12

- Допуск на внутренний диаметр составляет +0,018 ~ 0
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN, TiCN, TiAlN.



C.180

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D	S	d	Z
FSM-R C6 40-32-16-E2677	40.0	32	16	6
FSM-R C8 50-36-22-E2677	50.0	36	22	8
FSM-R C8 63-40-27-E2677	63.0	40	27	8
FSM-R C10 80-45-27-E2677	80.0	45	27	10
FSM-R C10 100-50-32-E2677	100.0	50	32	10
FSM-R C12 125-56-40-E2677	125.0	56	40	12
FSM-R C12 160-63-50-E2677	160.0	63	50	12

- Допуск на внутренний диаметр составляет +0,018 ~ 0
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN, TiCN, TiAlN.

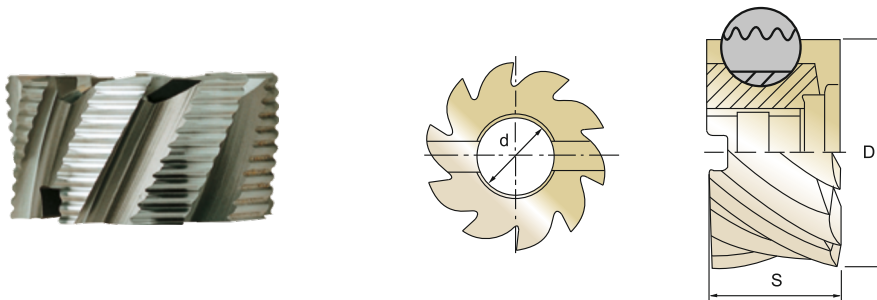
Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на толщину (мм)	Допуск на внутр. диаметр (мм)
+ 0.25 - 0.15	+ 0.5 - 0	+ 0.02 - 0

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N					S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
														

ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ – МЕЛКИЙ ШАГ

FSM-R C-E2678 СЕРИЯ



C.180

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D	S	d	Z
FSM-R C6 40-40-16-E2678	40.0	40	16	6
FSM-R C8 50-50-22-E2678	50.0	50	22	8
FSM-R C8 60-30-27-E2678	60.0	30	27	8
FSM-R C8 60-60-27-E2678	60.0	60	27	8
FSM-R C10 75-35-27-E2678	75.0	35	27	10
FSM-R C10 75-75-27-E2678	75.0	75	27	10
FSM-R C10 90-35-27-E2678	90.0	35	27	10
FSM-R C12 110-35-32-E2678	110.0	35	32	12

- Допуск на внутренний диаметр составляет +0,018 ~ 0
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN, TiCN, TiAlN.



C.180

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D	S	d	Z
FSM-R C6 40-32-16-E2678	40.0	32	16	6
FSM-R C8 50-36-22-E2678	50.0	36	22	8
FSM-R C8 63-40-27-E2678	63.0	40	27	8
FSM-R C10 80-45-27-E2678	80.0	45	27	10
FSM-R C10 100-50-32-E2678	100.0	50	32	10
FSM-R C12 125-56-40-E2678	125.0	56	40	12
FSM-R C12 160-63-50-E2678	160.0	63	50	12

- Допуск на внутренний диаметр составляет +0,018 ~ 0
- По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN, TiCN, TiAlN.

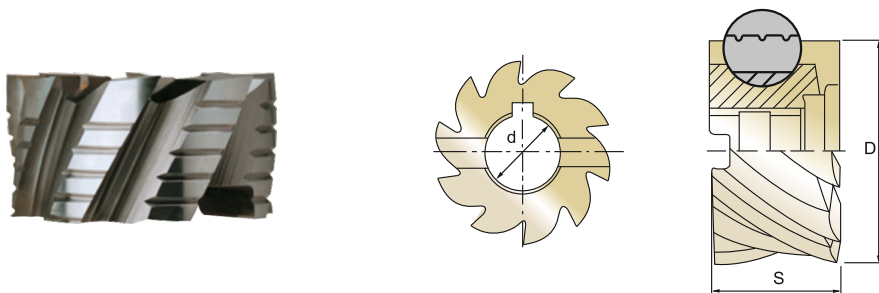
Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на толщину (мм)	Допуск на внутр. диаметр (мм)
+ 0.25 - 0.15	+ 0.5 - 0	+ 0.02 - 0

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь	Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45 HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○							○				

ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ

FSM-R C-E2679 СЕРИЯ



C.180

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D	S	d	Z
FSM-R C6 40-40-16-E2679	40.0	40	● 16	6
FSM-R C8 50-50-22-E2679	50.0	50	22	8
FSM-R C8 60-30-27-E2679	60.0	30	27	8
FSM-R C8 60-60-27-E2679	60.0	60	27	8
FSM-R C10 75-35-27-E2679	75.0	35	27	10
FSM-R C10 75-75-27-E2679	75.0	75	27	10
FSM-R C10 90-35-27-E2679	90.0	35	27	10
FSM-R C12 110-35-32-E2679	110.0	35	32	12

● Допуск на внутренний диаметр составляет +0,018 ~ 0

► По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN, TiCN, TiAlN.



C.180

Ед.изм.: мм

Обозначение	Диаметр фрезы	Толщина	Внутренний диаметр	Кол-во зубьев
	D	S	d	Z
FSM-R C6 40-32-16-E2679	40.0	32	● 16	6
FSM-R C8 50-36-22-E2679	50.0	36	22	8
FSM-R C8 63-40-27-E2679	63.0	40	27	8
FSM-R C10 80-45-27-E2679	80.0	45	27	10
FSM-R C10 100-50-32-E2679	100.0	50	32	10
FSM-R C12 125-56-40-E2679	125.0	56	40	12
FSM-R C12 160-63-50-E2679	160.0	63	50	12

● Допуск на внутренний диаметр составляет +0,018 ~ 0

► По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN, TiCN, TiAlN.

Допуск на диаметр фрезы (мм)	Допуск на толщину (мм)	Допуск на внутр. диаметр (мм)
+ 0.25 - 0.15	+ 0.5 - 0	+ 0.02 - 0

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле-пластик	Титан	Жаро-прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
														

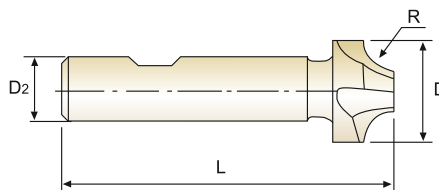
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8 ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСОК, С 4 ЗУБЬЯМИ

ESM R4-E2498

СЕРИЯ

ХВОСТОВИК
С ЛЫСКОЙ

► Данные фрезы можно использовать на прутковых автоматах в качестве инструмента для формирования закруглённых кромок определённого радиуса.



HSS
Co8

DIN
6518

4

0°

DIN
1835B

C.181

C.181

Ед.изм.: мм

Обозначение	Радиус	Наружный диаметр	Диаметр хвостовика	Общая длина
С ЛЫСКОЙ	R(H11)	D	D2(h6)	L
ESM R4 080R1-E2498	R1.0	8.0	10	60
ESM R4 090R1.5-E2498	R1.5	9.0	10	60
ESM R4 100R2-E2498	R2.0	10.0	10	60
ESM R4 110R2.5-E2498	R2.5	11.0	10	60
ESM R4 120R3-E2498	R3.0	12.0	12	60
ESM R4 130R3.5-E2498	R3.5	13.0	12	60
ESM R4 140R4-E2498	R4.0	14.0	12	60
ESM R4 150R4.5-E2498	R4.5	15.0	12	60
ESM R4 160R5-E2498	R5.0	16.0	12	60
ESM R4 190R5.5-E2498	R5.5	19.0	16	67
ESM R4 200R6-E2498	R6.0	20.0	16	67
ESM R4 210R6.5-E2498	R6.5	21.0	16	71
ESM R4 220R7-E2498	R7.0	22.0	16	71
ESM R4 230R7.5-E2498	R7.5	23.0	16	71
ESM R4 240R8-E2498	R8.0	24.0	16	71
ESM R4 250R8.5-E2498	R8.5	25.0	25	85
ESM R4 260R9-E2498	R9.0	26.0	25	85
ESM R4 270R9.5-E2498	R9.5	27.0	25	85
ESM R4 280R10-E2498	R10.0	28.0	25	85
ESM R4 310R10.5-E2498	R10.5	31.0	25	90
ESM R4 320R11-E2498	R11.0	32.0	25	90
ESM R4 340R12-E2498	R12.0	34.0	25	90
ESM R4 410R12.5-E2498	R12.5	41.0	25	100
ESM R4 420R13-E2498	R13.0	42.0	25	100
ESM R4 440R14-E2498	R14.0	44.0	25	100
ESM R4 460R15-E2498	R15.0	46.0	25	100
ESM R4 480R16-E2498	R16.0	48.0	25	100
ESM R4 520R18-E2498	R18.0	52.0	32	112
ESM R4 560R20-E2498	R20.0	56.0	32	112

Допуски по DIN 7160 и DIN 7161

Номинальный диаметр в мм						
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50
Допуск в мкм						
H11	+ 60 0	+ 75 0	+ 90 0	+ 110 0	+ 130 0	+ 160 0
h6	0 - 6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13	0 - 16

► По дополнительному заказу доступны фрезы с покрытием TiN, TiCN, TiAlN.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P					H	M	K	N				S		
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Пред.закалён. сталь	Закалённая сталь		Высокопрочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Медь	Графит	Алюминий	Акрил	Угле- пластик	Титан	Жаро- прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRc30~40	HRc40~45	HRc45~55	HRc55~70									
◎	◎	○								○				

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM G-ML012, ESM G-ML112, ESM G-ML022, ESM G-ML122, ESM G-ML212, ESM G-ML222

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E
ДЛЯ ПАЗОВ ТИПА «ЛАСТОЧКИН ХВОСТ», ТИПЫ «А», «С», «Е»

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
16.0	615	110	30	0.030	305	57	15	0.031	215	40	10	0.031
20.0	500	110	30	0.037	255	55	15	0.036	180	38	10	0.035
25.0	380	80	30	0.026	190	47	15	0.031	135	30	10	0.028
32.0	300	125	30	0.042	155	64	15	0.041	100	40	10	0.040
40.0	250	130	30	0.043	125	64	15	0.043	90	45	10	0.042
50.0	190	90	30	0.030	100	42	15	0.026	75	36	10	0.030
63.0	150	75	30	0.031	80	40	15	0.031	60	32	10	0.033

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ И АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
16.0	160	20	10	0.021	1850	336	95	0.030
20.0	125	15	10	0.020	1350	324	85	0.040
25.0	100	16	10	0.020	1150	270	90	0.029
32.0	80	16	10	0.020	920	375	90	0.041
40.0	60	16	10	0.022	765	387	95	0.042
50.0	50	16	10	0.020	550	265	85	0.030
63.0	40	15	10	0.023	450	240	90	0.033

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

ESM G-ML032, ESM G-ML132, ESM G-ML042, ESM G-ML142, ESM G-ML232, ESM G-ML242

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E
ДЛЯ ПАЗОВ ТИПА «ЛАСТОЧКИН ХВОСТ», ТИПЫ «В», «D», «F»

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
16.0	615	110	30	0.030	305	57	15	0.031	215	40	10	0.031
20.0	500	110	30	0.037	255	55	15	0.036	180	38	10	0.035
25.0	380	80	30	0.026	190	47	15	0.031	135	30	10	0.028
32.0	300	125	30	0.042	155	64	15	0.041	100	40	10	0.040

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ И АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
16.0	160	20	10	0.021	1850	336	95	0.030
20.0	125	15	10	0.020	1350	324	85	0.040
25.0	100	16	10	0.020	1150	270	90	0.029
32.0	80	16	10	0.020	920	375	90	0.041

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM S-ML062, ESM S-ML162, ESM S-ML262

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E ДЛЯ ШПОНОЧНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ «B», «D», «F»

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
10.5	900	72	30	0.010	600	48	20	0.010	480	38	15	0.010
13.5	700	56	30	0.010	470	38	20	0.010	370	30	15	0.010
16.5	570	114	30	0.025	380	76	20	0.025	300	60	15	0.025
19.5	480	134	30	0.035	320	90	20	0.035	260	73	15	0.035
22.5	420	168	30	0.040	280	112	20	0.040	220	88	15	0.040
28.5	330	165	30	0.050	220	110	20	0.050	180	90	15	0.050
32.5	290	209	30	0.060	190	137	20	0.060	155	112	15	0.060
45.5	210	206	30	0.070	130	127	20	0.070	110	108	15	0.070

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ И АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
10.5	300	24	10	0.010	3000	240	100	0.010
13.5	230	18	10	0.010	2300	184	100	0.010
16.5	190	38	10	0.025	1900	380	100	0.025
19.5	160	45	10	0.035	1600	448	100	0.035
22.5	140	56	10	0.040	1400	560	100	0.040
28.5	110	55	10	0.050	1100	550	100	0.050
32.5	90	65	10	0.060	900	648	90	0.060
45.5	70	69	10	0.070	700	686	100	0.070

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

ESM S-ML072, ESM S-ML172, ESM S-ML272

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E ДЛЯ Т-ОБРАЗНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ «AA», «AB», «AD»

МАТЕРИАЛ	P												N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ И АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30							
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
12.5	770	38	30	0.008	380	16	15	0.007	270	8	10	0.005	2350	110	90	0.008
16.0	600	45	30	0.013	300	19	15	0.011	210	9	10	0.007	1830	140	90	0.013
18.0	550	47	30	0.014	270	20	15	0.012	195	12	10	0.010	1680	150	95	0.015
19.0	500	50	30	0.017	250	20	15	0.013	180	15	10	0.014	1540	160	90	0.017
21.0	470	52	30	0.018	230	22	15	0.016	160	16	10	0.017	1430	165	95	0.019
22.0	440	55	30	0.021	220	25	15	0.019	150	17	10	0.019	1330	170	90	0.021
25.0	390	65	30	0.028	190	30	15	0.026	135	18	10	0.022	1170	180	90	0.026
28.0	345	75	30	0.036	170	38	15	0.037	120	20	10	0.028	1040	210	90	0.034
32.0	310	90	30	0.036	150	42	15	0.035	100	20	10	0.025	910	250	90	0.034
50.0	270	80	40	0.037	135	40	20	0.037	90	20	15	0.028	800	230	125	0.036
63.0	240	70	50	0.036	120	38	25	0.040	85	20	15	0.029	730	210	145	0.036

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

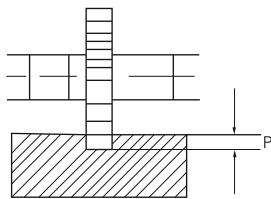
DSM C-ML092

Трёхсторонние дисковые фрезы из быстрорежущей стали HSS-E с прямыми зубьями

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRC20				HRC20 ~ HRC30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
50.0	160	130	25	0.045	115	82	20	0.040	95	58	15	0.034
63.0	125	160	25	0.058	90	72	20	0.036	75	51	15	0.031
80.0	100	145	25	0.060	70	69	20	0.041	60	48	15	0.033
100.0	80	130	25	0.063	60	60	20	0.038	47	41	15	0.034
125.0	63	100	25	0.066	45	54	20	0.050	38	38	15	0.042

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ И АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRC30 ~ HRC40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
50.0	76	42	10	0.031	630	200	100	0.018
63.0	60	38	10	0.029	500	250	100	0.023
80.0	47	34	10	0.030	400	250	100	0.026
100.0	38	30	10	0.030	320	200	100	0.024
125.0	30	26	10	0.036	250	200	100	0.033

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб



ГЛУБИНА ФРЕЗЕРОВАНИЯ P = ШИРИНА ТОРЦА

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

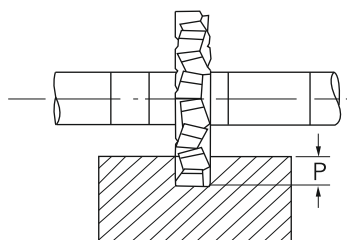
DSM C-ML102

Трёхсторонние дисковые фрезы из быстрорежущей стали HSS-E с перекрёстными зубьями

МАТЕРИАЛ	P											
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ					~ HRc20				HRc20 ~ HRc30			
ПРОЧНОСТЬ	~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²				800 ~ 1000Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
50.0	160	130	25	0.058	115	85	20	0.053	95	58	15	0.044
63.0	125	160	25	0.080	90	75	20	0.052	75	51	15	0.043
80.0	100	145	25	0.081	70	69	20	0.055	60	48	15	0.044
100.0	80	130	25	0.081	60	60	20	0.050	47	41	15	0.044
125.0	63	100	25	0.072	45	54	20	0.055	38	38	15	0.045
160.0	50	105	25	0.081	37	48	20	0.050	30	34	15	0.044
200.0	40	95	25	0.079	31	45	20	0.048	25	31	15	0.041

МАТЕРИАЛ	P				N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ И АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ	HRc30 ~ HRc40							
ПРОЧНОСТЬ	1000 ~ 1300Н/мм ²							
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
50.0	76	42	10	0.039	630	200	100	0.023
63.0	60	38	10	0.040	500	250	100	0.031
80.0	47	34	10	0.040	400	250	100	0.035
100.0	38	30	10	0.039	320	200	100	0.031
125.0	30	26	10	0.039	250	200	100	0.036
160.0	23	24	10	0.040	200	150	100	0.029
200.0	19	22	10	0.039	160	150	100	0.031

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб



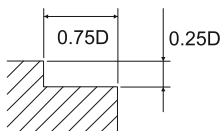
ГЛУБИНА ФРЕЗЕРОВАНИЯ P = ШИРИНА ТОРЦА

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

FSM C-E2675

ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8

МАТЕРИАЛ	P															
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRc20				HRc20 ~ HRc28				HRc28 ~ HRc35				HRc35 ~ HRc40			
ПРОЧНОСТЬ	~ 800Н/мм ²				800 ~ 900Н/мм ²				900 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
40.0	240	135	30	0.070	200	120	25	0.075	140	80	20	0.071	80	50	10	0.078
50.0	200	125	30	0.078	170	105	25	0.077	120	75	20	0.078	70	45	10	0.080
63.0	150	110	30	0.092	130	95	25	0.091	90	65	20	0.090	50	40	10	0.100
80.0	120	120	30	0.100	100	100	25	0.100	80	75	20	0.094	40	40	10	0.100
100.0	100	115	30	0.115	80	95	25	0.119	60	70	20	0.117	30	35	10	0.117
125.0	80	115	30	0.120	70	95	25	0.113	50	65	20	0.108	20	35	10	0.146
160.0	60	110	30	0.131	60	100	30	0.119	40	65	20	0.116	20	35	10	0.125

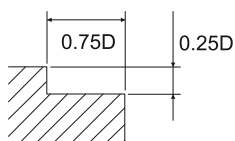


RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

FSM C-E2676

ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8 ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ

МАТЕРИАЛ	N			
	АЛЮМИНИЙ И АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz
30.0	1050	210	100	0.050
40.0	840	200	105	0.060
50.0	600	250	95	0.069
60.0	500	300	95	0.100
63.0	480	330	95	0.115
75.0	450	350	105	0.130
80.0	390	300	100	0.128
100.0	320	290	100	0.151



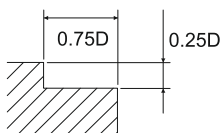
RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

FSM-R C-E2677, FSM-R C-E2678

ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ

МАТЕРИАЛ	P															
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRc20				HRc20 ~ HRc28				HRc28 ~ HRc35				HRc35 ~ HRc40			
ПРОЧНОСТЬ	~ 800Н/мм ²				800 ~ 900Н/мм ²				900 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
40.0	240	100	30	0.069	200	85	25	0.071	140	60	20	0.071	80	35	10	0.073
50.0	200	125	30	0.078	170	105	25	0.077	120	75	20	0.078	70	45	10	0.080
63.0	150	110	30	0.092	130	95	25	0.091	90	65	20	0.090	50	40	10	0.100
80.0	120	120	30	0.100	100	100	25	0.100	80	75	20	0.094	40	40	10	0.100
100.0	100	115	30	0.115	80	95	25	0.119	60	70	20	0.117	30	35	10	0.117
125.0	80	115	30	0.120	70	95	25	0.113	50	65	20	0.108	20	35	10	0.146
160.0	60	110	30	0.153	60	100	30	0.139	40	65	20	0.135	20	35	10	0.146

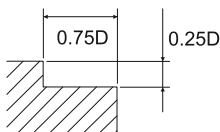


RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

FSM-R C-E2679

ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ

МАТЕРИАЛ	P															
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ	~ HRc20				HRc20 ~ HRc28				HRc28 ~ HRc35				HRc35 ~ HRc40			
ПРОЧНОСТЬ	~ 800Н/мм ²				800 ~ 900Н/мм ²				900 ~ 1100Н/мм ²				1100 ~ 1300Н/мм ²			
ДИАМЕТР	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
40.0	240	100	30	0.069	200	85	25	0.071	140	60	20	0.071	80	35	10	0.073
50.0	200	125	30	0.078	170	105	25	0.077	120	75	20	0.078	70	45	10	0.080
63.0	150	110	30	0.092	130	95	25	0.091	90	65	20	0.090	50	40	10	0.100
80.0	120	120	30	0.100	100	100	25	0.100	80	75	20	0.094	40	40	10	0.100
100.0	100	115	30	0.115	80	95	25	0.119	60	70	20	0.117	30	35	10	0.117
125.0	80	115	30	0.120	70	95	25	0.113	50	65	20	0.108	20	35	10	0.146
160.0	60	110	30	0.153	60	100	30	0.139	40	65	20	0.135	20	35	10	0.146



RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = /зуб

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ESM R4-E2498

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-Co8
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСОК, С 4 ЗУБЬЯМИ

МАТЕРИАЛ		P							
		УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ				УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ			
ТВЁРДОСТЬ						~ HRc20			
ПРОЧНОСТЬ		~ 500Н/мм ²				500 ~ 800Н/мм ²			
НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР	УГЛОВОЙ РАДИУС	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
8.0	R1	800	55	20	0.017	600	35	15	0.015
9.0	R1.5	630	55	20	0.022	470	30	15	0.016
10.0	R2	630	50	20	0.020	470	30	15	0.016
11.0	R2.5	530	45	20	0.021	390	30	15	0.019
12.0	R3	530	45	20	0.021	390	30	15	0.019
14.0	R4	450	45	20	0.025	330	30	15	0.023
16.0	R5	350	40	20	0.029	260	30	15	0.029
20.0	R6	310	40	20	0.032	230	30	15	0.033
24.0	R8	260	40	20	0.038	190	30	15	0.039
28.0	R10	210	35	20	0.042	155	25	15	0.040
34.0	R12	180	35	20	0.049	130	25	15	0.048
48.0	R16	130	30	20	0.058	95	20	15	0.053

МАТЕРИАЛ		P				N			
		УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ				АЛЮМИНИЙ И АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ			
ТВЁРДОСТЬ		HRc20 ~ HRc35							
ПРОЧНОСТЬ		800 ~ 1100Н/мм ²							
НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР	УГЛОВОЙ РАДИУС	RPM	Подача	Vc	fz	RPM	Подача	Vc	fz
8.0	R1	480	35	10	0.018	3500	245	90	0.018
9.0	R1.5	380	35	10	0.023	2800	230	80	0.021
10.0	R2	380	30	10	0.020	2800	220	90	0.020
11.0	R2.5	315	30	10	0.024	2400	220	85	0.023
12.0	R3	315	30	10	0.024	2400	210	90	0.022
14.0	R4	270	25	10	0.023	2000	200	90	0.025
16.0	R5	210	25	10	0.030	1600	200	80	0.031
20.0	R6	185	25	10	0.034	1400	190	90	0.034
24.0	R8	155	25	10	0.040	1200	180	90	0.038
28.0	R10	125	25	10	0.050	950	170	85	0.045
34.0	R12	105	20	10	0.048	800	160	85	0.050
48.0	R16	75	15	10	0.050	600	140	90	0.058

RPM = об/мин
Подача = мм/мин
Vc = м/мин
fz = мм/зуб

ООО «Тернадо»

105318, г. Москва
Семеновская площадь д.7,
корп.17, оф.330
тел. +7-499-6536632
th@ternado.ru

454080, г. Челябинск,
Ул. Сони Кривой, д.49 корп. Б
info@ternado.ru

www.ternado.ru