МЕРКУРИЙ

SURATOOLS

СУРА–ИНСТРУМЕНТ



2026

ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

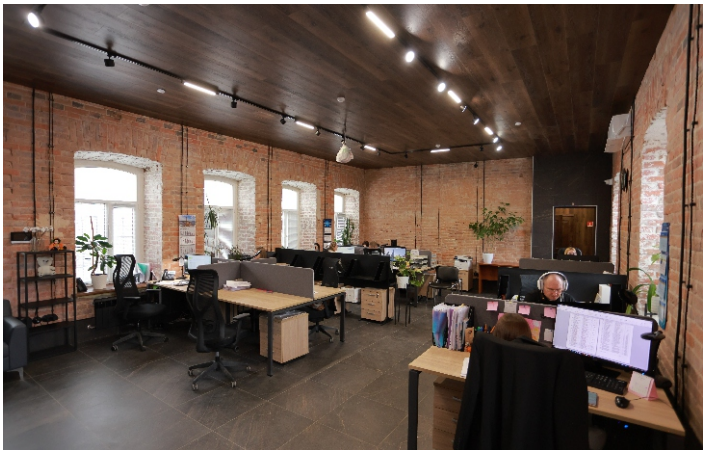
МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

МЕТЧИКИ

СВЕРЛА











О КОМПАНИИ

Производственно коммерческая фирма ООО «ПКФ «Меркурий» предлагает профессиональный инструмент для металлообработки и смежных отраслей.

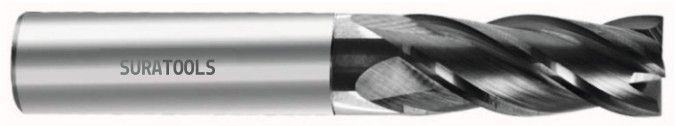
ООО «ПКФ «Меркурий» является обладателем торговой марки **SURATOOLS**. У нас производится металлорежущий инструмент из твердого сплава для промышленного и профессионального применения. Мы стремимся быть лучшими на рынке, поэтому внедряем самые современные методы управления, проектирования и контроля, а в процессе создания вся продукция проходит проверку качества на сертифицированном оборудовании известных мировых производителей, от контроля сырья, до готовых инструментов. Мы изучаем потребности потребителя и реагируем на их пожелания. Наши региональные менеджеры всегда проконсультируют и помогут подобрать как необходимый для вашего производства инструмент, так и технологическую оснастку.

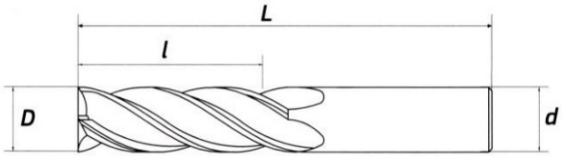
СОДЕРЖАНИЕ:

Твердость обрабатываемого материала до 45 HRC
Монолитные концевые фрезы с плоским торцом..... 4
Монолитные концевые сферические фрезы..... 5
Монолитные концевые фрезы с угловым радиусом..... 6
Монолитные концевые фрезы для алюминиевых сплавов 7
Твердость обрабатываемого материала до 55 HRC
Монолитные концевые фрезы с плоским торцом..... 8
Монолитные концевые сферические фрезы..... 9
Монолитные концевые фрезы с угловым радиусом..... 10
Монолитные концевые микрофрезы..... 11
Твердость обрабатываемого материала до 63 HRC
Монолитные концевые фрезы с плоским торцом..... 12
Монолитные концевые сферические фрезы.....13
Монолитные концевые фрезы с угловым радиусом.....14
Монолитные сверла твердосплавные спиральные.....15
Рекомендуемые режимы резания.....16
Техническая информация.....17 - 19
Спиральные свёрла (цилиндрический хвостовик).....20 - 27
Возможные трудности при сверлении и способы их устранения.....28
Универсальные машинные метчики с прямыми канавками.....29
Метчики с прямыми канавками.....30-33
Метчики ручные, комплектные / 3 шт.....34
Метчики со спиральными канавками..... 35-44
Метчики со спиральными подточкой.....45-58
Бесстружечный метчик-раскатник.....59
Особенности..... 60
Диаметр сверл для отверстий под нарезание резьбы..... 61
Возможные трудности при работе метчиками и способы их устранения..... 62
Специальный инструмент..... 63-64
Для заметок.....65

МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С ПЛОСКИМ ТОРЦОМ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 45 HRC

- Покрытие **AlTiN** с оптимизированным химическим составом обеспечивает повышенную износостойкость, снижает трение и тепловыделение при обработке материалов.
- Отличная производительность при обработке высоколегированных сталей, а также закаленной стали с твердостью вплоть до **HRC45**, используемой для изготовления пресс-форм и штампов.
- Острые режущие кромки особой геометрии для увеличенной эффективности обработки.





●– Отлично O - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
●	●	●	●	○		○	○						○	○

Обозначение	Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр хвостовика d
ST1-04010050	1	3	50	4
ST1-04015050	1,50	5	50	4
ST1-04020050	2	6	50	4
ST1-03030050	3	9	50	3
ST1-04040050	4	12	50	4
ST1-04040075	4	16	75	4
ST1-040400100	4	20	100	4
ST1-05050050	5	15	50	5
ST1-05050075	5	18	75	5
ST1-050500100	5	30	100	5
ST1-06060050	6	18	50	6
ST1-06060075	6	25	75	6
ST1-060600100	6	30	100	6
ST1-08080060	8	24	60	8
ST1-08080075	8	30	75	8
ST1-080800100	8	35	100	8
ST1-10010075	10	30	75	10
ST1-100100100	10	40	100	10
ST1-12012075	12	35	75	12
ST1-120120100	12	45	100	12
ST1-140140100	14	45	100	14
ST1-160160100	16	45	100	16
ST1-180180100	18	45	100	18
ST1-200200100	20	45	100	20
ST1-060600150	6	45	150	6
ST1-080800150	8	50	150	8
ST1-100100150	10	55	150	10
ST1-120120150	12	55	150	12
ST1-140140150	14	75	150	14
ST1-160160150	16	75	150	16
ST1-180180150	18	75	150	18
ST1-200200150	20	75	150	20



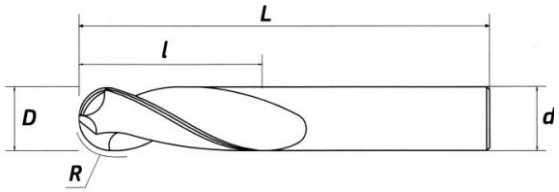
МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 45 HRC

• Покрытие **AlTiN** с оптимизированным химическим составом обеспечивает повышенную износостойкость, снижает трение и тепловыделение при обработке материалов.

• Отличная производительность при обработке высоколегированных сталей, а также закаленной стали с твердостью вплоть до **HRC45**, используемой для изготовления пресс-форм и штампов.

• Острые режущие кромки особой геометрии для увеличенной эффективности обработки.





●– Отлично ○ - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
●	●	●	●	○		○	○						○	○

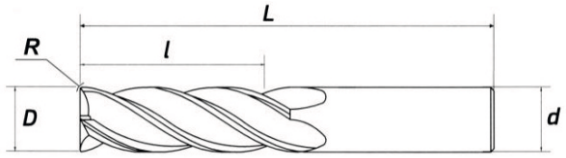
Обозначение	Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр хвостовика d
ST2-04010050	1	3	50	4
ST2-04015050	1,50	5	50	4
ST2-04020050	2	6	50	4
ST2-03030050	3	9	50	3
ST2-04040050	4	12	50	4
ST2-04040075	4	16	75	4
ST2-040400100	4	20	100	4
ST2-05050050	5	15	50	5
ST2-05050075	5	18	75	5
ST2-050500100	5	30	100	5
ST2-06060050	6	18	50	6
ST2-06060075	6	25	75	6
ST2-060600100	6	30	100	6
ST2-08080060	8	24	60	8
ST2-08080075	8	30	75	8
ST2-080800100	8	35	100	8
ST2-10010075	10	30	75	10
ST2-100100100	10	40	100	10
ST2-12012075	12	35	75	12
ST2-120120100	12	45	100	12
ST2-140140100	14	45	100	14
ST2-160160100	16	45	100	16
ST2-180180100	18	45	100	18
ST2-200200100	20	45	100	20
ST2-060600150	6	45	150	6
ST2-080800150	8	50	150	8
ST2-100100150	10	55	150	10
ST2-120120150	12	55	150	12
ST2-140140150	14	75	150	14
ST2-160160150	16	75	150	16
ST2-180180150	18	75	150	18
ST2-200200150	20	75	150	20



МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С УГЛОВЫМ РАДИУСОМ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 45 HRC

- Покрытие **AlTiN** с оптимизированным химическим составом обеспечивает повышенную износостойкость, снижает трение и тепловыделение при обработке жаропрочных сплавов.
- Применяется для обработки углеродистой, легированной, высоколегированных сталей с твердостью обрабатываемого материала до **HRC45**.





●– Отлично ○ - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
●	●	●	●	○		○	○						○	○

Обозначение	Диаметр рабочей части D	Радиус R	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр хвостовика d
ST3-04010050R0.20	1	R0.20	3	50	4
ST3-04015050R0.20	1,50	R0.20	5	50	4
ST3-04020050R0.20	2	R0.20	6	50	4
ST3-03030050R0.20	3	R0.20	9	50	3
ST3-04040050R0.50	4	R0.50	12	50	4
ST3-04040075R0.50	4	R0.50	16	75	4
ST3-040400100R0.50	4	R0.50	20	100	4
ST3-05050050R0.50	5	R0.50	15	50	5
ST3-05050075R0.50	5	R0.50	18	75	5
ST3-050500100R0.50	5	R0.50	30	100	5
ST3-06060050R0.50	6	R0.50	18	50	6
ST3-06060075R1.00	6	R1.00	25	75	6
ST3-060600100R1.00	6	R1.00	30	100	6
ST3-08080060R0.50	8	R0.50	24	60	8
ST3-08080075R1.00	8	R1.00	30	75	8
ST3-080800100R2.00	8	R2.00	35	100	8
ST3-10010075R1.00	10	R1.00	30	75	10
ST3-100100100R2.00	10	R2.00	40	100	10
ST3-12012075R1.00	12	R1.00	35	75	12
ST3-120120100R2.00	12	R2.00	45	100	12

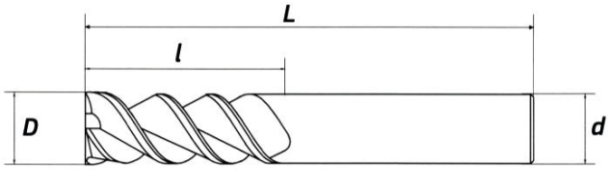


МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 45 HRC

- Применяются для выполнения операций черновой и чистовой обработки при плунжерном фрезеровании, обработки пазов и уступов в деталях из алюминия, меди.



- Применяются для выполнения операций черновой и чистовой обработки при плунжерном фрезеровании, обработки пазов и уступов в деталях из алюминия, меди.
- Зеркальное качество обработанной поверхности.



●– Отлично ○ - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
											○	●		

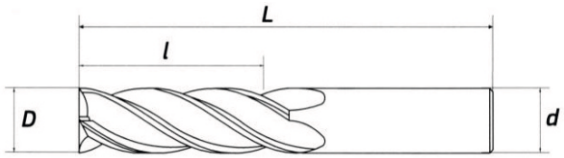
Обозначение	Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр хвостовика d
ST4-04010050	1	3	50	4
ST4-04015050	1,50	5	50	4
ST4-04020050	2	6	50	4
ST4-03030050	3	9	50	3
ST4-04040050	4	12	50	4
ST4-04040075	4	16	75	4
ST4-040400100	4	20	100	4
ST4-05050050	5	15	50	5
ST4-05050075	5	18	75	5
ST4-050500100	5	30	100	5
ST4-06060050	6	18	50	6
ST4-06060075	6	25	75	6
ST4-060600100	6	30	100	6
ST4-08080060	8	24	60	8
ST4-08080075	8	30	75	8
ST4-080800100	8	35	100	8
ST4-10010075	10	30	75	10
ST4-100100100	10	40	100	10
ST4-12012075	12	35	75	12
ST4-120120100	12	45	100	12
ST4-140140100	14	45	100	14
ST4-160160100	16	45	100	16
ST4-180180100	18	45	100	18
ST4-200200100	20	45	100	20
ST4-060600150	6	45	150	6
ST4-080800150	8	50	150	8
ST4-100100150	10	55	150	10
ST4-120120150	12	55	150	12
ST4-140140150	14	75	150	14
ST4-160160150	16	75	150	16
ST4-180180150	18	75	150	18
ST4-200200150	20	75	150	20



МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С ПЛОСКИМ ТОРЦОМ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 55 HRC

- Покрытие **TiSiN** обеспечивает высокую производительность при обработке большинства материалов.
- Благодаря уникальному сочетанию очень твердой основы и прочного многослойного покрытия, данный сплав рекомендуется для фрезерования закаленных сталей.
- Отличная производительность при обработке закаленной стали с твердостью до **HRC55**, используемой для изготовления пресс-форм и штампов.





●– Отлично O - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
○	●	●	●	●			○				○	●		

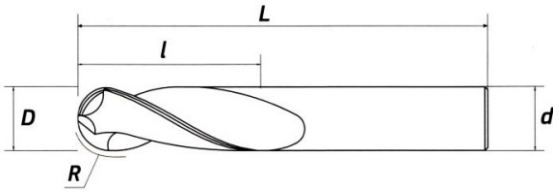
Обозначение	Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр хвостовика d
ST5-04010050	1	3	50	4
ST5-04015050	1,50	5	50	4
ST5-04020050	2	6	50	4
ST5-03030050	3	9	50	3
ST5-04040050	4	12	50	4
ST5-04040075	4	16	75	4
ST5-040400100	4	20	100	4
ST5-05050050	5	15	50	5
ST5-05050075	5	18	75	5
ST5-050500100	5	30	100	5
ST5-06060050	6	18	50	6
ST5-06060075	6	25	75	6
ST5-060600100	6	30	100	6
ST5-08080060	8	24	60	8
ST5-08080075	8	30	75	8
ST5-080800100	8	35	100	8
ST5-10010075	10	30	75	10
ST5-100100100	10	40	100	10
ST5-12012075	12	35	75	12
ST5-120120100	12	45	100	12
ST5-140140100	14	45	100	14
ST5-160160100	16	45	100	16
ST5-180180100	18	45	100	18
ST5-200200100	20	45	100	20
ST5-060600150	6	45	150	6
ST5-080800150	8	50	150	8
ST5-100100150	10	55	150	10
ST5-120120150	12	55	150	12
ST5-140140150	14	75	150	14
ST5-160160150	16	75	150	16
ST5-180180150	18	75	150	18
ST5-200200150	20	75	150	20



МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 55 HRC

- Покрытие **TiSiN** обеспечивает высокую производительность при обработке большинства материалов.
- Благодаря уникальному сочетанию очень твердой основы и прочного многослойного покрытия, данный сплав рекомендуется для фрезерования закаленных сталей.
- Отличная производительность при обработке закаленной стали с твердостью до **HRC55**, используемой для изготовления пресс-форм и штампов.





●– Отлично ○ - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
○	●	●	●	●			○							

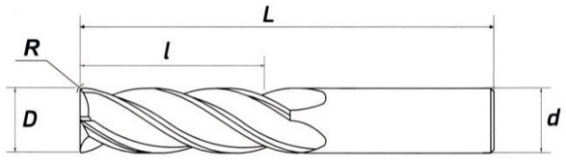
Обозначение	Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр хвостовика d
ST6-04010050	1	3	50	4
ST6-04015050	1,50	5	50	4
ST6-04020050	2	6	50	4
ST6-03030050	3	9	50	3
ST6-04040050	4	12	50	4
ST6-04040075	4	16	75	4
ST6-040400100	4	20	100	4
ST6-05050050	5	15	50	5
ST6-05050075	5	18	75	5
ST6-050500100	5	30	100	5
ST6-06060050	6	18	50	6
ST6-06060075	6	25	75	6
ST6-060600100	6	30	100	6
ST6-08080060	8	24	60	8
ST6-08080075	8	30	75	8
ST6-080800100	8	35	100	8
ST6-10010075	10	30	75	10
ST6-100100100	10	40	100	10
ST6-12012075	12	35	75	12
ST6-120120100	12	45	100	12
ST6-140140100	14	45	100	14
ST6-160160100	16	45	100	16
ST6-180180100	18	45	100	18
ST6-200200100	20	45	100	20
ST6-060600150	6	45	150	6
ST6-080800150	8	50	150	8
ST6-100100150	10	55	150	10
ST6-120120150	12	55	150	12
ST6-140140150	14	75	150	14
ST6-160160150	16	75	150	16
ST6-180180150	18	75	150	18
ST6-200200150	20	75	150	20



МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С УГЛОВЫМ РАДИУСОМ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 55 HRC

- Покрытие **TiSiN** обеспечивает высокую производительность при обработке большинства материалов.
- Благодаря уникальному сочетанию очень твердой основы и прочного многослойного покрытия, данный сплав рекомендуется для фрезерования закаленных сталей.
- Отличная производительность при обработке закаленной стали с твердостью до **HRC55**, используемой для изготовления пресс-форм и штампов.





●– Отлично O - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
○	●	●	●	●			○							

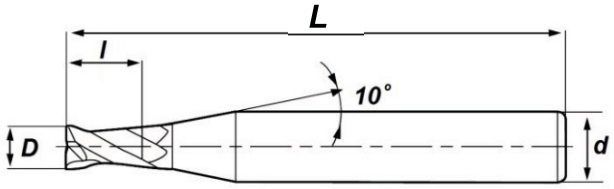
Обозначение	Диаметр рабочей части D	Радиус R	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр хвостовика d
ST7-04010050R0.20	1	R0.20	3	50	4
ST7-04015050R0.20	1,50	R0.20	5	50	4
ST7-04020050R0.20	2	R0.20	6	50	4
ST7-03030050R0.20	3	R0.20	9	50	3
ST7-04040050R0.50	4	R0.50	12	50	4
ST7-04040075R0.50	4	R0.50	16	75	4
ST7-040400100R0.50	4	R0.50	20	100	4
ST7-05050050R0.50	5	R0.50	15	50	5
ST7-05050075R0.50	5	R0.50	18	75	5
ST7-050500100R0.50	5	R0.50	30	100	5
ST7-06060050R0.50	6	R0.50	18	50	6
ST7-06060075R1.00	6	R1.00	25	75	6
ST7-060600100R1.00	6	R1.00	30	100	6
ST7-08080060R0.50	8	R0.50	24	60	8
ST7-08080075R1.00	8	R1.00	30	75	8
ST7-080800100R2.00	8	R2.00	35	100	8
ST7-10010075R1.00	10	R1.00	30	75	10
ST7-100100100R2.00	10	R2.00	40	100	10
ST7-12012075R1.00	12	R1.00	35	75	12
ST7-120120100R2.00	12	R2.00	45	100	12



МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ МИКРОФРЕЗЫ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 55 HRC

- Покрытие **TiSiN** обеспечивает высокую производительность при обработке большинства материалов.
- Благодаря уникальному сочетанию очень твердой основы и прочного многослойного покрытия, данный сплав рекомендуется для фрезерования закаленных сталей.
- Отличная производительность при обработке закаленной стали с твердостью до **HRC55**, используемой для изготовления пресс-форм и штампов.





●– Отлично ○ - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
○	●	●	●	●			○							

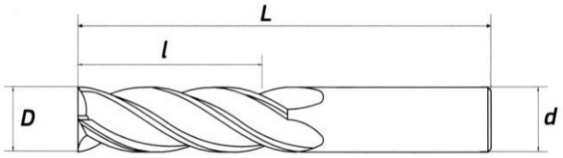
Обозначение	Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр хвостовика d
ST8-2F4D0002	0.2	0.4	50	4
ST8-2F4D0003	0.3	0.6	50	4
ST8-2F4D0004	0.4	0.8	50	4
ST8-2F4D0005	0.5	1	50	4
ST8-2F4D0006	0.6	1.2	50	4
ST8-2F4D0007	0.7	1.4	50	4
ST8-2F4D0008	0.8	1.6	50	4
ST8-2F4D0009	0.9	1.8	50	4



МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С ПЛОСКИМ ТОРЦОМ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 63 HRC

- Высокопроизводительный сплав с покрытием Nano Blue характеризуется исключительной твердостью и износостойкостью, рекомендуется для чистовой обработки закаленных сталей.
- За счет наличия инновационного покрытия подходят для высокоскоростной обработки без СОЖ.
- Покрытие имеет гладкую поверхность, что минимизирует трение в процессе резки, улучшая чистоту обработки и эффективность удаления стружки.





●– Отлично ○ - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
		○	○	●	●	○								

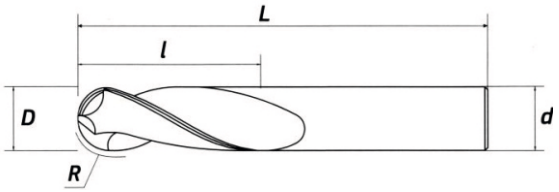
Обозначение	Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр хвостовика d
ST9-04010050	1	3	50	4
ST9-04015050	1,50	5	50	4
ST9-04020050	2	6	50	4
ST9-03030050	3	9	50	3
ST9-04040050	4	12	50	4
ST9-04040075	4	16	75	4
ST9-040400100	4	20	100	4
ST9-05050050	5	15	50	5
ST9-05050075	5	18	75	5
ST9-050500100	5	30	100	5
ST9-06060050	6	18	50	6
ST9-06060075	6	25	75	6
ST9-060600100	6	30	100	6
ST9-08080060	8	24	60	8
ST9-08080075	8	30	75	8
ST9-080800100	8	35	100	8
ST9-10010075	10	30	75	10
ST9-100100100	10	40	100	10
ST9-12012075	12	35	75	12
ST9-120120100	12	45	100	12
ST9-140140100	14	45	100	14
ST9-160160100	16	45	100	16
ST9-180180100	18	45	100	18
ST9-200200100	20	45	100	20
ST9-060600150	6	45	150	6
ST9-080800150	8	50	150	8
ST9-100100150	10	55	150	10
ST9-120120150	12	55	150	12
ST9-140140150	14	75	150	14
ST9-160160150	16	75	150	16
ST9-180180150	18	75	150	18
ST9-200200150	20	75	150	20



МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 63 HRC

- Высокопроизводительный сплав с покрытием Nano Blue характеризуется исключительной твердостью и износостойкостью, рекомендуется для чистовой обработки закаленных сталей.
- За счет наличия инновационного покрытия подходят для высокоскоростной обработки без СОЖ.
- Покрытие имеет гладкую поверхность, что минимизирует трение в процессе резки, улучшая чистоту обработки и эффективность удаления стружки.





●– Отлично ○ - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
		○	○	●	●	○								

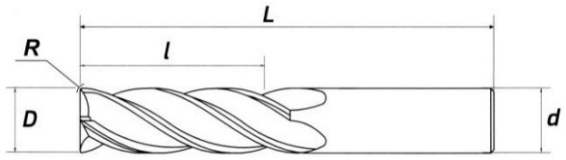
Обозначение	Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр хвостовика d
ST10-04010050	1	3	50	4
ST10-04015050	1,50	5	50	4
ST10-04020050	2	6	50	4
ST10-03030050	3	9	50	3
ST10-04040050	4	12	50	4
ST10-04040075	4	16	75	4
ST10-040400100	4	20	100	4
ST10-05050050	5	15	50	5
ST10-05050075	5	18	75	5
ST10-050500100	5	30	100	5
ST10-06060050	6	18	50	6
ST10-06060075	6	25	75	6
ST10-060600100	6	30	100	6
ST10-08080060	8	24	60	8
ST10-08080075	8	30	75	8
ST10-080800100	8	35	100	8
ST10-10010075	10	30	75	10
ST10-100100100	10	40	100	10
ST10-12012075	12	35	75	12
ST10-120120100	12	45	100	12
ST10-140140100	14	45	100	14
ST10-160160100	16	45	100	16
ST10-180180100	18	45	100	18
ST10-200200100	20	45	100	20
ST10-060600150	6	45	150	6
ST10-080800150	8	50	150	8
ST10-100100150	10	55	150	10
ST10-120120150	12	55	150	12
ST10-140140150	14	75	150	14
ST10-160160150	16	75	150	16
ST10-180180150	18	75	150	18
ST10-200200150	20	75	150	20



МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С УГЛОВЫМ РАДИУСОМ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 63 HRC

- Высокопроизводительный сплав с покрытием Nano Blue характеризуется исключительной твердостью и износостойкостью, рекомендуется для чистовой обработки закаленных сталей.
- За счет наличия инновационного покрытия подходят для высокоскоростной обработки без СОЖ.
- Покрытие имеет гладкую поверхность, что минимизирует трение в процессе резки, улучшая чистоту обработки и эффективность удаления стружки.





●– Отлично O - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
		○	○	●	●	○								

Обозначение	Диаметр рабочей части D	Радиус R	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр хвостовика d
ST11-04010050R0.20	1	R0.20	3	50	4
ST11-04015050R0.20	1,50	R0.20	5	50	4
ST11-04020050R0.20	2	R0.20	6	50	4
ST11-03030050R0.20	3	R0.20	9	50	3
ST11-04040050R0.50	4	R0.50	12	50	4
ST11-04040075R0.50	4	R0.50	16	75	4
ST11-040400100R0.50	4	R0.50	20	100	4
ST11-05050050R0.50	5	R0.50	15	50	5
ST11-05050075R0.50	5	R0.50	18	75	5
ST11-050500100R0.50	5	R0.50	30	100	5
ST11-06060050R0.50	6	R0.50	18	50	6
ST11-06060075R1.00	6	R1.00	25	75	6
ST11-060600100R1.00	6	R1.00	30	100	6
ST11-08080060R0.50	8	R0.50	24	60	8
ST11-08080075R1.00	8	R1.00	30	75	8
ST11-080800100R2.00	8	R2.00	35	100	8
ST11-10010075R1.00	10	R1.00	30	75	10
ST11-100100100R2.00	10	R2.00	40	100	10
ST11-12012075R1.00	12	R1.00	35	75	12
ST11-120120100R2.00	12	R2.00	45	100	12



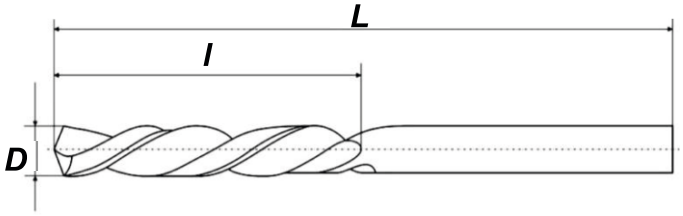
МОНОЛИТНЫЕ СВЕРЛА ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ

Применяются для сверления заготовок из стали общего назначения, легированной стали, чугуна, цветных металлов и пластика.

Преимущества:

- не требуется предварительная зацентровка
- не требуется развёртывание отверстий
- эффективный отвод стружки
- высокопроизводительное сверление





●– Отлично ○ - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
●	●	●				○	○							

Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L	Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L
КОРОТКАЯ СЕРИЯ			СРЕДНЯЯ СЕРИЯ		
1	25	50	3	50	100
3,5	25	50	3,5	50	100
4	25	50	4	50	100
4,5	25	50	4,5	50	100
5	25	50	5	50	100
5,5	25	50	5,5	50	100
6	25	50	6	50	100
6,5	25	50	6,5	50	100
7	25	50	7	50	100
7,5	30	60	7,5	50	100
8	30	60	8	50	100
8,5	35	70	8,5	50	100
9	35	70	9	50	100
9,5	35	70	9,5	50	100
10	35	70	10	50	100
10,5	35	70	10,5	50	100
11	35	70	11	50	100
11,5	35	70	11,5	50	100
12	35	70	12	50	100

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Тип фрезерования		Группа материала по ISO		Скорость резания Vc, м/мин	Подача на зуб fz, мм/зуб								
					Диаметр DC, мм								
					3	4	6	8	10	12	14	16	20
Фрезерование в полный паз					Ap = 0.25 * Dc		Ap = 0.50 * Dc						
		P	Нелегированные стали	100…150	0.017	0.022	0.026	0.036	0.043	0.050	0.054	0.072	0.084
		P	Легированные стали	90…110	0.014	0.018	0.022	0.030	0.036	0.042	0.053	0.060	0.070
		P	Инструментальные стали	60…90	0.011	0.014	0.018	0.024	0.029	0.034	0.042	0.048	0.056
		M	Ферритные и мартенситные нержавеющие стали	60…90	0.014	0.018	0.022	0.030	0.036	0.042	0.053	0.060	0.070
		M	Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали	40…80	0.013	0.016	0.020	0.027	0.032	0.038	0.048	0.054	0.063
		K	Серый и ковкий чугун	100…130	0.014	0.018	0.022	0.030	0.036	0.042	0.053	0.060	0.070
		K	Высокопрочный чугун	90…120	0.013	0.016	0.020	0.027	0.032	0.038	0.048	0.054	0.063
					Ap = 0.40 * Dc		Ap = 0.75 * Dc						
		N	Алюминиевые сплавы	170…240	0.017	0.022	0.026	0.036	0.043	0.050	0.064	0.072	0.084
		N	Медные сплавы	120…180	0.014	0.018	0.022	0.030	0.036	0.042	0.053	0.060	0.070
					Ap = 0.10 * Dc		Ap = 0.25 * Dc						
		S	Титановые сплавы	50…70	0.014	0.018	0.022	0.030	0.035	0.040	0.044	0.050	0.056
		S	Жаропрочные сплавы	30…60	0.007	0.008	0.012	0.019	0.020	0.023	0.027	0.031	0.038
		H	Твердые материалы < 50 HRc	60…90	0.014	0.018	0.022	0.030	0.035	0.040	0.044	0.050	0.056

Тип фрезерования		Группа материала по ISO		Скорость резания Vc, м/мин	Подача на зуб fz, мм/зуб								
					Диаметр DC, мм								
					3	4	6	8	10	12	14	16	20
Фрезерование уступа					Ap = 1.00 * Dc Ae = 0.20 * Dc					Ap = 1.50 * Dc Ae = 0.25 * Dc			
		P	Нелегированные стали	120…180	0.023	0.031	0.037	0.051	0.062	0.071	0.090	0.104	0.114
		P	Легированные стали	100…150	0.020	0.026	0.031	0.043	0.052	0.060	0.075	0.086	0.100
		P	Инструментальные стали	80…110	0.016	0.020	0.024	0.034	0.041	0.048	0.060	0.070	0.080
		M	Ферритные и мартенситные нержавеющие стали	80…110	0.020	0.026	0.031	0.043	0.052	0.060	0.075	0.086	0.100
		M	Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали	50…90	0.018	0.023	0.028	0.038	0.047	0.054	0.068	0.078	0.090
		K	Серый и ковкий чугун	120…180	0.020	0.026	0.031	0.043	0.052	0.060	0.075	0.086	0.100
		K	Высокопрочный чугун	80…130	0.018	0.023	0.028	0.038	0.047	0.054	0.068	0.078	0.090
					Ap = 1.50 * Dc Ae = 0.20 * Dc					Ap = 2.00 * Dc Ae = 0.40 * Dc			
		N	Алюминиевые сплавы	280…400	0.023	0.031	0.037	0.051	0.062	0.071	0.090	0.104	0.114
		N	Медные сплавы	180…280	0.017	0.022	0.026	0.036	0.043	0.050	0.064	0.072	0.084
					Ap = 0.50 * Dc Ae = 0.20 * Dc					Ap = 1.00 * Dc Ae = 0.25 * Dc			
		S	Титановые сплавы	60…100	0.020	0.026	0.031	0.043	0.050	0.058	0.063	0.072	0.080
		S	Жаропрочные сплавы	40…90	0.010	0.012	0.020	0.030	0.032	0.036	0.042	0.050	0.060
		H	Твердые материалы < 50 HRc	70…120	0.020	0.026	0.031	0.043	0.050	0.058	0.063	0.072	0.080

Тип фрезерования		Группа материала по ISO		Скорость резания Vc, м/мин	Подача на зуб fz, мм/зуб								
					Диаметр DC, мм								
					3	4	6	8	10	12	14	16	20
Фрезерование уступа					Ap = 1.50 * Dc Ae = 0.05 * Dc				Ap = 2.00 * Dc Ae = 0.10 * Dc (< 0.8 мм)			Ap = 1.50 * Dc Ae = 0.05 * Dc	
		P	Нелегированные стали	170…250	0.036	0.048	0.048	0.082	0.096	0.115	0.140	0.150	0.160
		P	Легированные стали	140…190	0.030	0.040	0.040	0.068	0.080	0.096	0.120	0.125	0.140
		P	Инструментальные стали	100…150	0.024	0.032	0.032	0.054	0.064	0.077	0.096	0.100	0.112
		M	Ферритные и мартенситные нержавеющие стали	100…150	0.030	0.040	0.048	0.068	0.080	0.096	0.120	0.125	0.140
		M	Аустенитные и дуплексные нержавеющие стали	60…90	0.027	0.036	0.036	0.061	0.072	0.086	0.108	0.113	0.126
		K	Серый и ковкий чугун	170…250	0.030	0.040	0.040	0.068	0.080	0.096	0.120	0.125	0.140
		K	Высокопрочный чугун	140…180	0.027	0.036	0.036	0.061	0.072	0.086	0.108	0.113	0.126
					Ap = 1.00 * Dc Ae = 0.03 * Dc				Ap = 1.50 * Dc Ae = 0.10 * Dc (< 0.8 мм)			Ap = 1.00 * Dc Ae = 0.05 * Dc	
		S	Титановые сплавы	60…100	0.030	0.040	0.040	0.068	0.080	0.096	0.100	0.115	0.120
		S	Жаропрочные сплавы	50…90	0.024	0.032	0.032	0.054	0.064	0.077	0.096	0.100	0.112
									Ap = 1.00 * Dc Ae = 0.03 * Dc				
		H	Твердые материалы < 60 HRc	90…120	0.014	0.019	0.026	0.033	0.038	0.045	0.048	0.053	0.059

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ
В СООТВЕТСТВИИ С DIN / ISO 513 И VDI 3323

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разр-в [Н/мм2]	Kc1(1) [Н/мм2]	m_c(2)	Твердость HB	Материал №
P	Конструкционная сталь, стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожженная	420	1350	0.21	125	1
		>= 0.25 %C	Отожженная	550	1500	0.22	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	1675	0.24	250	3
		>= 0.55 %C	Отожженная	750	1700	0.24	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	1900	0.24	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих компонентов менее 5%)		Отожженная	500	1775	0.24	200	6
				930	1675	0.24	275	7
			Закаленная и отпущенная	1000	1725	0.24	300	8
				1200	1800	0.24	350	9
	Легированная сталь, стальное литье, инструментальная сталь		Отожженная	580	2450	0.23	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	2500	0.23	325	11
M	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	580	1875	0.21	200	12
			Мартенситная	820	1875	0.21	240	13
			Аустенитная	500	2150	0.20	180	14
K	Серый чугун (GG)		Перлитный/ферритная		1150	0.20	180	15
			Перлитный/мартенситный		1350	0.28	280	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		1225	0.25	180	17
			Перлитный		1350	0.28	250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		1225	0.25	130	19
			Перлитный		1420	0.3	230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		700	0.25	80	21
			Структурированные		800	0.25	100	22
	Литейные алюминивые сплавы	<= 12% Si	Неструктурированные		700	0.25	75	23
			Структурированные		700	0.25	90	24
		> 12% Si	Жаропрочные		750	0.25	130	25
	Медные сплавы	> 1% Pb	Свинцовая бронза		700	0.27	110	26
			Латунь		700	0.27	90	27
			Электрическая медь		700	0.27	100	28
	Неметаллические материалы		Дюропласт, волокниты					29
			Твердая резина					30
S	Жаропрочные сплавы	Fe-основа	Отожженная		2600	0.24	200	31
			Структурированные		3100	0.24	280	32
		Ni- или Co-основа	Отожженная		3300	0.24	250	33
			Структурированные		3300	0.24	350	34
			Литье		3300	0.24	320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400	1700	0.23		36
			Альфа+бета структур. сплавы	RM 1050	2110	0.22		37
H	Закаленная сталь		Закаленная		4600		55 HRc	38
			Закаленная		4700		60 HRc	39
	Отбеленный чугун		Литье		4600		400	40
	Чугун		Закаленная		4500		55 HRc	41

Сталь | Нержавеющая сталь | Чугун | Закаленная сталь

Неметаллические материалы | Жаропрочные сплавы

(1) Специфическая сила резания на 1 мм2 сечения стружки.
(2) Фактор толщины стружки.

ТВЕРДОСТЬ И ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ

			Предел прочности	
Твердость по Викерсу, Hv, единиц	Твердость по Роквеллу, HRC, единиц	Твердость по Бринеллю, HB, единиц	Ньютонов нв кв. мм	Тонн на кв. дюйм
940	68			
900	67			
864	66			
829	65			
800	64			
773	63			
745	62			
720	61			
698	60			
675	59			
655	58		2200	142
650		618	2180	141
640		608	2145	139
639	57	607	2140	138
630		599	2105	136
620		589	2070	134
615	56	584	2050	133
610		580	2030	131
600		570	1995	129
596	55	567	1980	128
590		561	1955	126
580		551	1920	124
578	54	549	1910	124
570		542	1880	122
560	53	532	1845	119
550		523	1810	117
544	52	517	1790	116
540		513	1775	115
530		504	1740	113
527	51	501	1730	112
520		494	1700	110
514	50	488	1680	109
510		485	1665	108
500		475	1630	105
497	49	472	1620	105
490		466	1595	103
484	48	460	1570	102
480		456	1555	101
473	47	449	1530	99
470		447	1520	98
460		437	1485	96
458	46	435	1480	96
450		428	1455	94
446	45	424	1440	93
440		418	1420	92
434	44	413	1400	91
423	43	402	1360	88
413	42	393	1330	86
403	41	383	1300	84
392	40	372	1260	82
382	39	363	1230	80
373	38	354	1200	78
364	37	346	1170	76
355	36	337	1140	74
350		333	1125	73
345	35	328	1110	72
340		323	1095	71
336	34	319	1080	70
330		314	1060	69
327	33	311	1050	68
320		304	1030	67
317	32	301	1020	66
310	31	295	995	64
302	30	287	970	63
300		285	965	62
295		280	950	61
293	29	278	940	61
290		276	930	60
287	28	273	920	60
285		271	915	59
280	27	266	900	58
275		261	880	57
272	26	258	870	56
270		257	865	56
268	25	255	860	56
265		252	850	55
260	24	247	835	54
255	23	242	820	53
250	22	238	800	52
245		233	785	51
243	21	231	780	50
240		228	770	50
235		223	755	49
230		219	740	48
225		214	720	47
220		209	705	46
215		204	690	45
210		199	675	44
205		195	660	43
200		190	640	41

ВСТРЕЧНОЕ И ПОПУТНОЕ ФРЕЗЕРИРОВАНИЕ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВСТРЕЧНЫМ ИЛИ ПОПУТНЫМ.



ВСТРЕЧНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



ПОПУТНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

ВСТРЕЧНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

При встречном фрезерование, также называемом фрезерованием «против подачи», стружка имеет максимальную толщину в конце реза. Направление движения подачи противоположно вращения инструмента.

ЗА:

- Нагрузка во время врезание зуба не зависит от рельефа поверхности заготовки.
- Загрязнения и корка на поверхности заготовки не влияют на стойкость инструмента.
- Плавный и мягкий процесс резания, выполняемый острым режущими зубьями.

ПРОТИВ:

- Инструмент имеет склонность к вибрациям.
- Необходимость надежного закрепления заготовки, т.к. она может быть вырвана из приспособления.
- Более быстрый износ инструмента, чем при попутном фрезеровании.
- Стружка падает перед фрезой - удаление стружки затруднено.
- Действующая сила стремится поднять вверх заготовку.
- Из-за высокого трения при снятии стружки минимальной толщины, в начале резания требуется более высокая мощность.
- Обработанная поверхность может быть испорчена стружкой, увлекаемой режущими зубьями.

ПОПУТНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

При попутном фрезеровании, также называемом фрезерованием «по подаче», стружка имеет максимальную толщину в начале реза. Направление движения подачи совпадает с вращение инструмента.

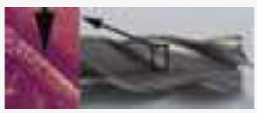
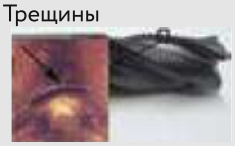
ЗА:

- Одна из составляющих силы резания удерживает заготовку на месте, что важно для нежестких деталей.
- Простое удаление стружки, остающейся позади фрезы.
- Меньший износ - стойкость инструмента больше на 50%, чем при встречном фрезеровании.
- Лучшее качество обработанной поверхности - меньше стружки увлекается режущими зубьями.
- Меньшая потребляемая мощность - могут использоваться фрезы с более положительной геометрией.
- При попутном фрезеровании сила резания прижимает заготовку - что упрощает и удешевляет конструкцию приспособления.

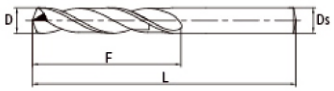
ПРОТИВ:

- Вследствие высокой ударной нагрузки при врезании режущих зубьев в заготовку, приспособления должны иметь высокую жесткость, а зазор в механизме подачи стола должен быть выбран.
- Попутное фрезерование не может применяться при обработке заготовок с коркой - поковок, отливок и горячекатаного проката. Твердая корка с абразивными включениями может привести к повышенному износу и повреждению режущих зубьев, что снижает стойкость инструмента.

ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

ТИП	ПРИЧИНА	ПОСЛЕДСТВИЯ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Пластическая деформация 	Высокие температура и контактное давление в зоне резания.	Плохое стружкодробление, ухудшение качества обработанной поверхности, быстрый износ по задней поверхности	Выбрать инструмент большего сечения. Уменьшить скорость резания и затем подачу.
Образование проточин 	Абразивный износ и окисление.	Ухудшение качества обработанной поверхности, поломка режущей кромки.	Уменьшить скорость резания. Использовать инструмент с покрытием.
Термические микротрещины 	Образуются при резком изменении температуры вследствие прерывистого резания или непостоянства подачи СОЖ.	Выкрашивание режущей кромки, ухудшение качества обработанной поверхности.	Увеличить подвод СОЖ. Использовать более прочный инструментальный материал.
Трещины 	Усталостное разрушение	Поломка инструмента.	Снизить подачу. Увеличить жесткость закрепления в патроне.
Выкрашивания 	Из-за непрочной геометрии инструмента или образования нароста на режущей кромке.	Ухудшение качества обработанной поверхности, быстрый износ по задней поверхности.	Использовать инструмент с более прочной и положительной геометрией. Увеличить скорость резания для устранения наростообразования. Снизить подачу на первом проходе. Увеличить жесткость станка.
Поломка инструмента 	Слишком высокая нагрузка	Поломка инструмента, поломка детали.	Снизить подачу и/или скорость. Применить инструмент с более прочной геометрией. Увеличить жесткость станка.
Наростообразование 	Отрицательная геометрия. Низкая скорость резания. Обрабатываемый материал со склонностью к налипанию (нержавеющая сталь или алюминий).	Обрабатываемый материал налипает на режущую кромку и остается на ней. Выкрашивание режущей кромки, ухудшение качества обрабатываемой поверхности.	Увеличить скорость резания. Выбрать инструмент с более положительной геометрией. Увеличить подачу СОЖ в зону резания.
Быстрый износ по задней поверхности 	Слишком высокая скорость резания	Ухудшение качества обрабатываемой поверхности, выход размера за поле допуска, сильный нагрев обрабатываемой детали вследствие высокого трения.	Уменьшить скорость резания. Использовать инструмент с покрытием, выбрать более износостойкий инструментальный материал.
Лункообразование 	Вызывается усиленным диффузионным износом из-за высокой температуры на режущей кромке.	Ослабление режущей кромки, ухудшение качества обрабатываемой поверхности.	Выбрать инструмент с положительной геометрией. Уменьшить скорость резания и затем подачу. Использовать инструмент с покрытием.

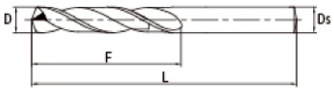
СПИРАЛЬНЫЕ СВЁРЛА (ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК)
HSS/HSCo-5, СРЕДНЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ, DIN 338



Материал			HSS	HSS	HSCo-5
Исполнение			Правое	Правое	Правое
Форма перемычки			Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм
Угол при вершине			130°	130°	130°
Обработка поверхности			Без покрытия/ Bright	Нитрид титана/ TiN	Оксидирование/ Bronze
Точность			h8	h8	h8
Серия			1124	1125	1126
Диаметр сверла	Длина рабочей части	Общая длина	SKU	SKU	SKU
D	F	L			
2.5	30	57	ST-11240250	ST-11250250	ST-11260250
2.6	30	57	ST-11240260	ST-11250260	ST-11260260
2.7	33	61	ST-11240270	ST-11250270	ST-11260270
2.8	33	61	ST-11240280	ST-11250280	ST-11260280
2.9	33	61	ST-11240290	ST-11250290	ST-11260290
3.0	33	61	ST-11240300	ST-11250300	ST-11260300
3.1	36	65	ST-11240310	ST-11250310	ST-11260310
3.2	36	65	ST-11240320	ST-11250320	ST-11260320
3.3	36	65	ST-11240330	ST-11250330	ST-11260330
3.4	39	70	ST-11240340	ST-11250340	ST-11260340
3.5	39	70	ST-11240350	ST-11250350	ST-11260350
3.6	39	70	ST-11240360	ST-11250360	ST-11260360
3.7	39	70	ST-11240370	ST-11250370	ST-11260370
3.8	43	75	ST-11240380	ST-11250380	ST-11260380
3.9	43	75	ST-11240390	ST-11250390	ST-11260390
4.0	43	75	ST-11240400	ST-11250400	ST-11260400
4.1	43	75	ST-11240410	ST-11250410	ST-11260410
4.2	43	75	ST-11240420	ST-11250420	ST-11260420
4.3	47	80	ST-11240430	ST-11250430	ST-11260430
4.4	47	80	ST-11240440	ST-11250440	ST-11260440
4.5	47	80	ST-11240450	ST-11250450	ST-11260450
4.6	47	80	ST-11240460	ST-11250460	ST-11260460
4.7	47	80	ST-11240470	ST-11250470	ST-11260470
4.8	52	86	ST-11240480	ST-11250480	ST-11260480
4.9	52	86	ST-11240490	ST-11250490	ST-11260490
5.0	52	86	ST-11240500	ST-11250500	ST-11260500
5.1	52	86	ST-11240510	ST-11250510	ST-11260510
5.2	52	86	ST-11240520	ST-11250520	ST-11260520
5.3	52	86	ST-11240530	ST-11250530	ST-11260530
5.4	57	93	ST-11240540	ST-11250540	ST-11260540

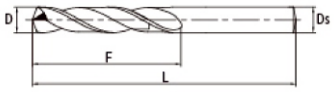
СПИРАЛЬНЫЕ СВЁРЛА (ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК)

HSS/HSCo-5, СРЕДНЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ, DIN 338



Материал			HSS	HSS	HSS	HSCo-5
Исполнение			Правое	Правое	Правое	Правое
Форма перемычки			Без подточки	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм
Угол при вершине			118°	118°	118°	135°
Обработка поверхности			Двойная оксидная плёнка/ Black&Bronze	Без покрытия/ Bright	Нитрид титана/ TiN	Оксидирование/ Bronze
Точность			h8	h8	h8	h8
Серия			1120	1121	1122	1123
Диаметр сверла	Длина рабочей части	Общая длина	SKU	SKU	SKU	SKU
D	F	L				
0.5	6	22	-	ST-11210050	ST-11220050	ST-11230050
0.6	7	24	-	ST-11210060	ST-11220060	ST-11230060
0.7	9	28	-	ST-11210070	ST-11220070	ST-11230070
0.8	10	30	-	ST-11210080	ST-11220080	ST-11230080
0.9	11	32	-	ST-11210090	ST-11220090	ST-11230090
1.0	12	34	-	ST-11210100	ST-11220100	ST-11230100
1.1	14	36	-	ST-11210110	ST-11220110	ST-11230110
1.2	16	38	-	ST-11210120	ST-11220120	ST-11230120
1.3	16	38	-	ST-11210130	ST-11220130	ST-11230130
1.4	18	40	-	ST-11210140	ST-11220140	ST-11230140
1.5	18	40	-	ST-11210150	ST-11220150	ST-11230150
1.6	20	43	-	ST-11210160	ST-11220160	ST-11230160
1.7	20	43	-	ST-11210170	ST-11220170	ST-11230170
1.8	22	46	-	ST-11210180	ST-11220180	ST-11230180
1.9	22	46	-	ST-11210190	ST-11220190	ST-11230190
2.0	24	49	-	ST-11210200	ST-11220200	ST-11230200
2.1	24	49	-	ST-11210210	ST-11220210	ST-11230210
2.2	27	53	-	ST-11210220	ST-11220220	ST-11230220
2.3	27	53	-	ST-11210230	ST-11220230	ST-11230230
2.4	30	57	-	ST-11210240	ST-11220240	ST-11230240
2.5	30	57	-	ST-11210250	ST-11220250	ST-11230250
2.6	30	57	-	ST-11210260	ST-11220260	ST-11230260
2.7	33	61	-	ST-11210270	ST-11220270	ST-11230270
2.8	33	61	-	ST-11210280	ST-11220280	ST-11230280
2.9	33	61	-	ST-11210290	ST-11220290	ST-11230290
3.0	33	61	ST-11200300	ST-11210300	ST-11220300	ST-11230300
3.1	36	65	ST-11200310	ST-11210310	ST-11220310	ST-11230310
3.2	36	65	ST-11200320	ST-11210320	ST-11220320	ST-11230320
3.3	36	65	ST-11200330	ST-11210330	ST-11220330	ST-11230330
3.4	39	70	ST-11200340	ST-11210340	ST-11220340	ST-11230340

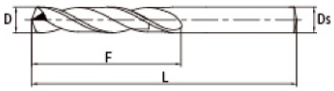
СПИРАЛЬНЫЕ СВЁРЛА (ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК)
HSS/HSCo-5, СРЕДНЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ, DIN 338



Материал			HSS	HSS	HSS	HSCo-5
Исполнение			Правое	Правое	Правое	Правое
Форма перемычки			Без подточки	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм
Угол при вершине			118°	118°	118°	135°
Обработка поверхности			Двойная оксидная плёнка/ Black&Bronze	Без покрытия/ Bright	Нитрид титана/ TiN	Оксидирование/ Bronze
Точность			h8	h8	h8	h8
Серия			1120	1121	1122	1123
Диаметр сверла	Длина рабочей части	Общая длина	SKU	SKU	SKU	SKU
D	F	L				
3.5	39	70	ST-11200350	ST-11210350	ST-11220350	ST-11230350
3.6	39	70	ST-11200360	ST-11210360	ST-11220360	ST-11230360
3.7	39	70	ST-11200370	ST-11210370	ST-11220370	ST-11230370
3.8	43	75	ST-11200380	ST-11210380	ST-11220380	ST-11230380
3.9	43	75	ST-11200390	ST-11210390	ST-11220390	ST-11230390
4.0	43	75	ST-11200400	ST-11210400	ST-11220400	ST-11230400
4.1	43	75	ST-11200410	ST-11210410	ST-11220410	ST-11230410
4.2	43	75	ST-11200420	ST-11210420	ST-11220420	ST-11230420
4.3	47	80	ST-11200430	ST-11210430	ST-11220430	ST-11230430
4.4	47	80	ST-11200440	ST-11210440	ST-11220440	ST-11230440
4.5	47	80	ST-11200450	ST-11210450	ST-11220450	ST-11230450
4.6	47	80	ST-11200460	ST-11210460	ST-11220460	ST-11230460
4.7	47	80	ST-11200470	ST-11210470	ST-11220470	ST-11230470
4.8	52	86	ST-11200480	ST-11210480	ST-11220480	ST-11230480
4.9	52	86	ST-11200490	ST-11210490	ST-11220490	ST-11230490
5.0	52	86	ST-11200500	ST-11210500	ST-11220500	ST-11230500
5.1	52	86	ST-11200510	ST-11210510	ST-11220510	ST-11230510
5.2	52	86	ST-11200520	ST-11210520	ST-11220520	ST-11230520
5.3	52	86	ST-11200530	ST-11210530	ST-11220530	ST-11230530
5.4	57	93	ST-11200540	ST-11210540	ST-11220540	ST-11230540
5.5	57	93	ST-11200550	ST-11210550	ST-11220550	ST-11230550
5.6	57	93	ST-11200560	ST-11210560	ST-11220560	ST-11230560
5.7	57	93	ST-11200570	ST-11210570	ST-11220570	ST-11230570
5.8	57	93	ST-11200580	ST-11210580	ST-11220580	ST-11230580
5.9	57	93	ST-11200590	ST-11210590	ST-11220590	ST-11230590
6.0	57	93	ST-11200600	ST-11210600	ST-11220600	ST-11230600
6.1	63	101	ST-11200610	ST-11210610	ST-11220610	ST-11230610
6.2	63	101	ST-11200620	ST-11210620	ST-11220620	ST-11230620
6.3	63	101	ST-11200630	ST-11210630	ST-11220630	ST-11230630
6.4	63	101	ST-11200640	ST-11210640	ST-11220640	ST-11230640

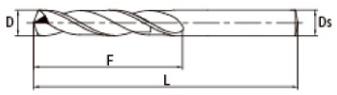
СПИРАЛЬНЫЕ СВЁРЛА (ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК)

HSS/HSCo-5, СРЕДНЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ, DIN 338



Материал			HSS	HSS	HSS	HSCo-5
Исполнение			Правое	Правое	Правое	Правое
Форма перемычки			Без подточки	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм
Угол при вершине			118°	118°	118°	135°
Обработка поверхности			Двойная оксидная плёнка/ Black&Bronze	Без покрытия/ Bright	Нитрид титана/ TiN	Оксидирование/ Bronze
Точность			h8	h8	h8	h8
Серия			1120	1121	1122	1123
Диаметр сверла	Длина рабочей части	Общая длина	SKU	SKU	SKU	SKU
D	F	L				
6.5	63	101	ST-11200650	ST-11210650	ST-11220650	ST-11230650
6.6	63	101	ST-11200660	ST-11210660	ST-11220660	ST-11230660
6.7	63	101	ST-11200670	ST-11210670	ST-11220670	ST-11230670
6.8	69	109	ST-11200680	ST-11210680	ST-11220680	ST-11230680
6.9	69	109	ST-11200690	ST-11210690	ST-11220690	ST-11230690
7.0	69	109	ST-11200700	ST-11210700	ST-11220700	ST-11230700
7.1	69	109	ST-11200710	ST-11210710	ST-11220710	ST-11230710
7.2	69	109	ST-11200720	ST-11210720	ST-11220720	ST-11230720
7.3	69	109	ST-11200730	ST-11210730	ST-11220730	ST-11230730
7.4	69	109	ST-11200740	ST-11210740	ST-11220740	ST-11230740
7.5	69	109	ST-11200750	ST-11210750	ST-11220750	ST-11230750
7.6	75	117	ST-11200760	ST-11210760	ST-11220760	ST-11230760
7.7	75	117	ST-11200770	ST-11210770	ST-11220770	ST-11230770
7.8	75	117	ST-11200780	ST-11210780	ST-11220780	ST-11230780
7.9	75	117	ST-11200790	ST-11210790	ST-11220790	ST-11230790
8.0	75	117	ST-11200800	ST-11210800	ST-11220800	ST-11230800
8.1	75	117	ST-11200810	ST-11210810	ST-11220810	ST-11230810
8.2	75	117	ST-11200820	ST-11210820	ST-11220820	ST-11230820
8.3	75	117	ST-11200830	ST-11210830	ST-11220830	ST-11230830
8.4	75	117	ST-11200840	ST-11210840	ST-11220840	ST-11230840
8.5	75	117	ST-11200850	ST-11210850	ST-11220850	ST-11230850
8.6	81	125	ST-11200860	ST-11210860	ST-11220860	ST-11230860
8.7	81	125	ST-11200870	ST-11210870	ST-11220870	ST-11230870
8.8	81	125	ST-11200880	ST-11210880	ST-11220880	ST-11230880
8.9	81	125	ST-11200890	ST-11210890	ST-11220890	ST-11230890
9.0	81	125	ST-11200900	ST-11210900	ST-11220900	ST-11230900
9.1	81	125	ST-11200910	ST-11210910	ST-11220910	ST-11230910
9.2	81	125	ST-11200920	ST-11210920	ST-11220920	ST-11230920
9.3	81	125	ST-11200930	ST-11210930	ST-11220930	ST-11230930
9.4	81	125	ST-11200940	ST-11210940	ST-11220940	ST-11230940

СПИРАЛЬНЫЕ СВЁРЛА (ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК)
HSS/HSCo-5, СРЕДНЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ, DIN 338



Материал			HSS	HSS	HSS	HSCo-5
Исполнение			Правое	Правое	Правое	Правое
Форма перемычки			Без подточки	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм
Угол при вершине			118°	118°	118°	135°
Обработка поверхности			Двойная оксидная плёнка/ Black&Bronze	Без покрытия/ Bright	Нитрид титана/ TiN	Оксидирование/ Bronze
Точность			h8	h8	h8	h8
Серия			1120	1121	1122	1123
Диаметр сверла	Длина рабочей части	Общая длина	SKU	SKU	SKU	SKU
D	F	L				
9.5	81	125	ST-11200950	ST-11210950	ST-11220950	ST-11230950
9.6	87	133	ST-11200960	ST-11210960	ST-11220960	ST-11230960
9.7	87	133	ST-11200970	ST-11210970	ST-11220970	ST-11230970
9.8	87	133	ST-11200980	ST-11210980	ST-11220980	ST-11230980
9.9	87	133	ST-11200990	ST-11210990	ST-11220990	ST-11230990
10.0	87	133	ST-11201000	ST-11211000	ST-11221000	ST-11231000
10.1	87	133	ST-11201010	ST-11211010	ST-11221010	ST-11231010
10.2	87	133	ST-11201020	ST-11211020	ST-11221020	ST-11231020
10.3	87	133	ST-11201030	ST-11211030	ST-11221030	ST-11231030
10.4	87	133	ST-11201040	ST-11211040	ST-11221040	ST-11231040
10.5	87	133	ST-11201050	ST-11211050	ST-11221050	ST-11231050
10.6	87	133	ST-11201060	ST-11211060	ST-11221060	ST-11231060
10.7	94	142	ST-11201070	ST-11211070	ST-11221070	ST-11231070
10.8	94	142	ST-11201080	ST-11211080	ST-11221080	ST-11231080
10.9	94	142	ST-11201090	ST-11211090	ST-11221090	ST-11231090
11.0	94	142	ST-11201100	ST-11211100	ST-11221100	ST-11231100
11.1	94	142	ST-11201110	ST-11211110	ST-11221110	ST-11231110
11.2	94	142	ST-11201120	ST-11211120	ST-11221120	ST-11231120
11.3	94	142	ST-11201130	ST-11211130	ST-11221130	ST-11231130
11.4	57	142	ST-11201140	ST-11211140	ST-11221140	ST-11231140
11.5	94	142	ST-11201150	ST-11211150	ST-11221150	ST-11231150
11.6	94	142	ST-11201160	ST-11211160	ST-11221160	ST-11231160
11.7	94	142	ST-11201170	ST-11211170	ST-11221170	ST-11231170
11.8	94	142	ST-11201180	ST-11211180	ST-11221180	ST-11231180
11.9	101	151	ST-11201190	ST-11211190	ST-11221190	ST-11231190
12.0	101	151	ST-11201200	ST-11211200	ST-11221200	ST-11231200
12.1	101	151	ST-11201210	ST-11211210	ST-11221210	ST-11231210
12.2	101	151	ST-11201220	ST-11211220	ST-11221220	ST-11231220
12.3	101	151	ST-11201230	ST-11211230	ST-11221230	ST-11231230
12.4	101	151	ST-11201240	ST-11211240	ST-11221240	ST-11231240

СПИРАЛЬНЫЕ СВЁРЛА (ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК)

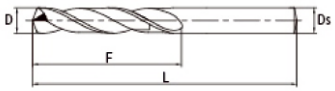
HSS/HSCo-5, СРЕДНЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ, DIN 338



Материал			HSS	HSS	HSS	HSCo-5
Исполнение			Правое	Правое	Правое	Правое
Форма перемычки			Без подточки	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм
Угол при вершине			118°	118°	118°	135°
Обработка поверхности			Двойная оксидная плёнка/ Black&Bronze	Без покрытия/ Bright	Нитрид титана/ TiN	Оксидирование/ Bronze
Точность			h8	h8	h8	h8
Серия			1120	1121	1122	1123
Диаметр сверла	Длина рабочей части	Общая длина	SKU	SKU	SKU	SKU
D	F	L				
12.5	101	151	ST-11201250	ST-11211250	ST-11221250	ST-11231250
12.6	101	151	ST-11201260	ST-11211260	ST-11221260	ST-11231260
12.7	101	151	ST-11201270	ST-11211270	ST-11221270	ST-11231270
12.8	101	151	ST-11201280	ST-11211280	ST-11221280	ST-11231280
12.9	101	151	ST-11201290	ST-11211290	ST-11221290	ST-11231290
13.0	101	151	ST-11201300	ST-11211300	ST-11221300	ST-11231300
13.1	101	151	ST-11201310	ST-11211310	ST-11221310	ST-11231310
13.2	101	151	ST-11201320	ST-11211320	ST-11221320	ST-11231320
13.3	108	160	ST-11201330	ST-11211330	ST-11221330	ST-11231330
13.4	108	160	ST-11201340	ST-11211340	ST-11221340	ST-11231340
13.5	108	160	ST-11201350	ST-11211350	ST-11221350	ST-11231350
13.6	108	160	ST-11201360	ST-11211360	ST-11221360	ST-11231360
13.7	108	160	ST-11201370	ST-11211370	ST-11221370	ST-11231370
13.8	108	160	ST-11201380	ST-11211380	ST-11221380	ST-11231380
13.9	108	160	ST-11201390	ST-11211390	ST-11221390	ST-11231390
14.0	108	160	ST-11201400	ST-11211400	ST-11221400	ST-11231400
14.1	114	169	ST-11201410	ST-11211410	ST-11221410	ST-11231410
14.2	114	169	ST-11201420	ST-11211420	ST-11221420	ST-11231420
14.3	114	169	ST-11201430	ST-11211430	ST-11221430	ST-11231430
14.4	114	169	ST-11201440	ST-11211440	ST-11221440	ST-11231440
14.5	114	169	ST-11201450	ST-11211450	ST-11221450	ST-11231450
14.6	114	169	ST-11201460	ST-11211460	ST-11221460	ST-11231460
14.7	114	169	ST-11201470	ST-11211470	ST-11221470	ST-11231470
14.8	114	169	ST-11201480	ST-11211480	ST-11221480	ST-11231480
14.9	114	169	ST-11201490	ST-11211490	ST-11221490	ST-11231490
15.0	114	169	ST-11201500	ST-11211500	ST-11221500	ST-11231500
15.1	120	178	ST-11201510	ST-11211510	ST-11221510	ST-11231510
15.2	120	178	ST-11201520	ST-11211520	ST-11221520	ST-11231520
15.3	120	178	ST-11201530	ST-11211530	ST-11221530	ST-11231530
15.4	120	178	ST-11201540	ST-11211540	ST-11221540	ST-11231540

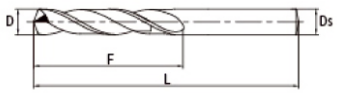
СПИРАЛЬНЫЕ СВЁРЛА (ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК)

HSS/HSCo-5, СРЕДНЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ, DIN 338



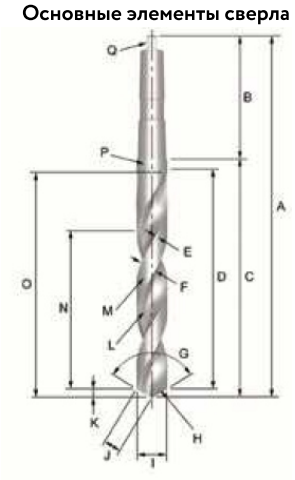
Материал			HSS	HSS	HSS	HSCo-5
Исполнение			Правое	Правое	Правое	Правое
Форма перемычки			Без подточки	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм
Угол при вершине			118°	118°	118°	135°
Обработка поверхности			Двойная оксидная плёнка/ Black&Bronze	Без покрытия/ Bright	Нитрид титана/ TiN	Оксидирование/ Bronze
Точность			h8	h8	h8	h8
Серия			1120	1121	1122	1123
Диаметр сверла	Длина рабочей части	Общая длина	SKU	SKU	SKU	SKU
D	F	L				
15.5	120	178	ST-11201550	ST-11211550	ST-11221550	ST-11231550
15.6	120	178	ST-11201560	ST-11211560	ST-11221560	ST-11231560
15.7	120	178	ST-11201570	ST-11211570	ST-11221570	ST-11231570
15.8	120	178	ST-11201580	ST-11211580	ST-11221580	ST-11231580
15.9	120	178	ST-11201590	ST-11211590	ST-11221590	ST-11231590
16.0	120	178	ST-11201600	ST-11211600	ST-11221600	ST-11231600
16.1	125	184	ST-11201610	ST-11211610	ST-11221610	ST-11231610
16.2	125	184	ST-11201620	ST-11211620	ST-11221620	ST-11231620
16.3	125	184	ST-11201630	ST-11211630	ST-11221630	ST-11231630
16.4	125	184	ST-11201640	ST-11211640	ST-11221640	ST-11231640
16.5	125	184	ST-11201650	ST-11211650	ST-11221650	ST-11231650
16.6	125	184	ST-11201660	ST-11211660	ST-11221660	ST-11231660
16.7	125	184	ST-11201670	ST-11211670	ST-11221670	ST-11231670
16.8	125	184	ST-11201680	ST-11211680	ST-11221680	ST-11231680
16.9	125	184	ST-11201690	ST-11211690	ST-11221690	ST-11231690
17.0	125	184	ST-11201700	ST-11211700	ST-11221700	ST-11231700
17.1	130	191	ST-11201710	ST-11211710	ST-11221710	ST-11231710
17.2	130	191	ST-11201720	ST-11211720	ST-11221720	ST-11231720
17.3	130	191	ST-11201730	ST-11211730	ST-11221730	ST-11231730
17.4	130	191	ST-11201740	ST-11211740	ST-11221740	ST-11231740
17.5	130	191	ST-11201750	ST-11211750	ST-11221750	ST-11231750
17.6	130	191	ST-11201760	ST-11211760	ST-11221760	ST-11231760
17.7	130	191	ST-11201770	ST-11211770	ST-11221770	ST-11231770
17.8	130	191	ST-11201780	ST-11211780	ST-11221780	ST-11231780
17.9	130	191	ST-11201790	ST-11211790	ST-11221790	ST-11231790
18.0	130	191	ST-11201800	ST-11211800	ST-11221800	ST-11231800
18.1	135	198	ST-11201810	ST-11211810	ST-11221810	ST-11231810
18.2	135	198	ST-11201820	ST-11211820	ST-11221820	ST-11231820
18.3	135	198	ST-11201830	ST-11211830	ST-11221830	ST-11231830
18.4	135	198	ST-11201840	ST-11211840	ST-11221840	ST-11231840

СПИРАЛЬНЫЕ СВЁРЛА (ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК)
HSS/HSCo-5, СРЕДНЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ, DIN 338



Материал			HSS	HSS	HSS	HSCo-5
Исполнение			Правое	Правое	Правое	Правое
Форма перемычки			Без подточки	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм	Форма C ⩾1,5 мм
Угол при вершине			118°	118°	118°	135°
Обработка поверхности			Двойная оксидная плёнка/ Black&Bronze	Без покрытия/ Bright	Нитрид титана/ TiN	Оксидирование/ Bronze
Точность			h8	h8	h8	h8
Серия			1120	1121	1122	1123
Диаметр сверла	Длина рабочей части	Общая длина	SKU	SKU	SKU	SKU
D	F	L				
18.5	135	198	ST-11201850	ST-11211850	ST-11221850	ST-11231850
18.6	135	198	ST-11201860	ST-11211860	ST-11221860	ST-11231860
18.7	135	198	ST-11201870	ST-11211870	ST-11221870	ST-11231870
18.8	135	198	ST-11201880	ST-11211880	ST-11221880	ST-11231880
18.9	135	198	ST-11201890	ST-11211890	ST-11221890	ST-11231890
19.0	135	198	ST-11201900	ST-11211900	ST-11221900	ST-11231900
19.1	140	205	ST-11201910	ST-11211910	ST-11221910	ST-11231910
19.2	140	205	ST-11201920	ST-11211920	ST-11221920	ST-11231920
19.3	140	205	ST-11201930	ST-11211930	ST-11221930	ST-11231930
19.4	140	205	ST-11201940	ST-11211940	ST-11221940	ST-11231940
19.5	140	205	ST-11201950	ST-11211950	ST-11221950	ST-11231950
19.6	140	205	ST-11201960	ST-11211960	ST-11221960	ST-11231960
19.7	140	205	ST-11201970	ST-11211970	ST-11221970	ST-11231970
19.8	140	205	ST-11201980	ST-11211980	ST-11221980	ST-11231980
19.9	140	205	ST-11201990	ST-11211990	ST-11221990	ST-11231990
20.0	140	205	ST-11202000	ST-11212000	ST-11222000	ST-11232000

Основные элементы сверла



A Общая длина
B Хвостовик
C Рабочая часть
D Обратная конусность на этой длине
E Ширина ленточки
F Ширина пера сверла
G Угол при вершине
H Главная режущая кромка
I Диаметр сверла
J Длина главной режущей кромки
K Вершина
L Стружечная канавка
M Перо
N Калибрующая часть
O Длина стружечной канавки
P Кольцо
Q Лапка

Общие указания по сверлению

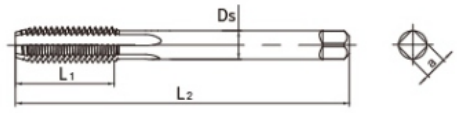
1. Выберите оптимальное сверло для выполняемой операции, учитывая характеристики обрабатываемого материала, станка и используемой СОЖ.
2. Нежесткость обрабатываемой детали и шпинделя станка могут привести к поломке сверла. Жесткость можно увеличить, используя сверла с наименьшей возможной длиной.
3. При сверлении важно правильное закрепление инструмента, сверло должно иметь минимальное радиальное биение и не перемещаться в патроне.
4. Правильное закрепление сверл с конусом Морзе основано на достаточном контакте конических поверхностей хвостовика сверла и патрона. Используйте молоток из мягкого металла или резины для закрепления сверл в патроне.
5. При сверлении некоторых материалов рекомендуется использовать смазочно-охлаждающие жидкости. При их применении убедитесь, что СОЖ подается в достаточном количестве, в том числе и к вершине сверла.
6. Удаление стружки необходимо для обеспечения надежности процесса сверления. Не допускайте забивания стружкой стружечных канавок сверла.
7. При переточке сверла необходимо следить за правильностью заточки геометрии вершины сверла и за полным удалением следов износа.

ВОЗМОЖНЫЕ ТРУДНОСТИ ПРИ СВЕРЛЕНИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Сломанная или погнутая лапка сверла	Плохой контакт между хвостовиком сверла и патроном	Устранить загрязнения и повреждения на хвостовике сверла и в патроне
Трещина перемычки	Слишком большая подача	Снизить подачу до оптимального значения
	Недостаточный задний угол	Переточить сверло с соблюдением геометрии
	Слишком большая подточка перемычки	Переточить сверло с соблюдением геометрии
	Сильный удар по вершине сверла	Избегайте ударов по вершине сверла. Осторожно закрепляйте и извлекайте сверла с конусом Морзе из шпинделя
Изношены внешние углы сверла	Слишком большая подача	Снизить скорость до оптимального значения - возможно увеличить подачу
Сколоты внешние углы сверла	Нежесткое закрепление заготовки	Жестче закрепить заготовку, оптимизировать перемещения сверла в заготовке
Выкрашивание режущих кромок	Слишком большой задний угол	Переточить сверло с соблюдением геометрии
Поломка ленточек	Закусывание ленточек	Применить сверление с выводом / сверление набором сверл
	Сверло проворачивается	Проверить закрепление сверла в патроне и в шпинделе
Спиральный след в отверстии	Недостаточная подача	Увеличить подачу
	Увод сверла	Использовать центровочное сверло перед сверлением
Диаметр отверстия выходит за пределы поля допуска	Неправильная геометрия вершины сверла	Проверить геометрию
	Плохой отвод стружки, пакетирование	Изменить скорость, подачу и глубину сверления для получения более управляемого отвода стружки

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ МАШИННЫЕ МЕТЧИКИ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ

HSS/HSCo-5, GB/T 3464.1-94







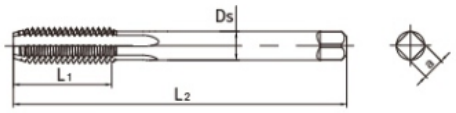


Материал	HSS	HSS	HSCo-5
Стандарт	GB/T 3464.1-94	GB/T 3464.1-94	GB/T 3464.1-94
Тип отверстия	BL and TH	BL and TH	BL and TH
Угол резьбы	60°	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	4-5	4-5	4-5
Обработка поверхности	Без покрытия/ Bright	Нитрид титана/ TiN	Оксидирование/ Bronze
Точность	h2	h2	h2
Серия	2201	2202	2203

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Размер сверла	SKU	SKU	SKU
M1.6	0.35	8	41	2.5	2	1.25	ST-22011635	ST-22021635	ST-22031635
M2	0.4	8	41	2.5	2	1.6	ST-22010204	ST-22020204	ST-22030204
M2.5	0.45	10	45	2.8	2.24	2.05	ST-22012545	ST-22022545	ST-22032545
M3	0.5	11	48	3.15	2.5	2.5	ST-22010305	ST-22020305	ST-22030305
M3	0.35	11	48	3.15	2.5	2.65	ST-22010303	ST-22020303	ST-22030303
M4	0.7	13	53	4	3.15	3.3	ST-22010407	ST-22020407	ST-22030407
M4	0.5	13	53	4	3.15	3.5	ST-22010405	ST-22020405	ST-22030405
M5	0.8	16	58	5	4	4.2	ST-22010508	ST-22020508	ST-22030508
M5	0.5	16	58	5	4	4.5	ST-22010505	ST-22020505	ST-22030505
M6	1	19	66	6.3	5	5	ST-22010610	ST-22020610	ST-22030610
M6	0.75	19	66	6.3	5	5.3	ST-22010607	ST-22020607	ST-22030607
M6	0.5	19	66	6.3	5	5.5	ST-22010605	ST-22020605	ST-22030605
M8	1.25	22	72	6.3	5	6.8	ST-22010812	ST-22020812	ST-22030812
M8	1	22	72	6.3	5	7	ST-22010810	ST-22020810	ST-22030810
M8	0.75	19	66	6.3	5	7.3	ST-22010707	ST-22020707	ST-22030707
M10	1.5	24	80	8	6.3	8.5	ST-22011015	ST-22021015	ST-22031015
M10	1.25	24	80	8	6.3	8.8	ST-22011012	ST-22021012	ST-22031012
M10	1	24	80	8	6.3	9	ST-22011010	ST-22021010	ST-22031010
M10	0.75	20	73	8	6.3	9.3	ST-22011007	ST-22021007	ST-22031007
M12	1.75	29	89	9	7.1	10.2	ST-22011217	ST-22021217	ST-22031217
M12	1.5	29	89	9	7.1	10.5	ST-22011215	ST-22021215	ST-22031215
M12	1.25	29	89	9	7.1	10.8	ST-22011212	ST-22021212	ST-22031212
M12	1	22	80	8	7.1	11	ST-22011210	ST-22021210	ST-22031210
M14	2	30	95	11.2	9	12	ST-22011420	ST-22021420	ST-22031420
M14	1.5	30	95	11.2	9	12.5	ST-22011415	ST-22021415	ST-22031415
M14	1.25	30	95	11.2	9	12.8	ST-22011412	ST-22021412	ST-22031412
M14	1	22	87	11.2	9	13	ST-22011410	ST-22021410	ST-22031410
M16	2	32	102	12.5	10	14	ST-22011620	ST-22021620	ST-22031620
M16	1.5	32	102	12.5	10	14.5	ST-22011615	ST-22021615	ST-22031615
M16	1	22	92	12.5	10	15	ST-22011610	ST-22021610	ST-22031610

МЕТЧИКИ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ

HSCo-5, DIN371/DIN376, ОДНО ЗЕЛЁНОЕ КОЛЬЦО





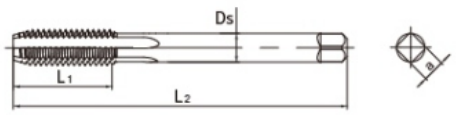


Материал	HSCo-5	HSCo-5
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	BL and TH	BL and TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5	Form C/2.5
Материал обработки	K15-K16	K15-K16
Точность	6H	6H
Серия	2220	2220

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M2	0.4	8	45	2.8	2.1	3	1.6	ST-22200240	-
M2.5	0.45	9	50	2.8	2.1	3	2.05	ST-22202545	-
M3	0.5	11	56	3.5	2.7	3	2.5	ST-22200305	-
M4	0.7	13	63	4.5	3.4	3	3.3	ST-22200407	-
M5	0.8	16	70	6	4.9	3	4.2	ST-22200508	-
M6	1	19	80	6	4.9	4	5	ST-22200610	-
M8	1.25	22	90	8	6.2	4	6.8	ST-22200812	-
M10	1.5	24	100	10	8	4	8.5	ST-22201015	-
M12	1.75	29	110	9	7	4	10.2	-	ST-22201217
M14	2	30	110	11	9	4	12	-	ST-22201420
M16	2	32	110	12	9	4	14	-	ST-22201620

МЕТЧИКИ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ

HSSE-PM, DIN371/DIN376, ДВА ЗЕЛЁНЫХ КОЛЬЦА





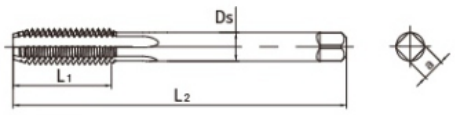


Материал	HSSE-PM	HSSE-PM
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	BL and TH	BL and TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5	Form C/2.5
Материал обработки	K17 – K20	K17 – K20
Точность	6H	6H
Серия	2220	2220

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M2	0.4	8	45	2.8	2.1	3	1.6	ST-22200240	-
M2.5	0.45	9	50	2.8	2.1	3	2.05	ST-22202545	-
M3	0.5	11	56	3.5	2.7	3	2.5	ST-22200305	-
M4	0.7	13	63	4.5	3.4	3	3.3	ST-22200407	-
M5	0.8	16	70	6	4.9	3	4.2	ST-22200508	-
M6	1	19	80	6	4.9	4	5	ST-22200610	-
M8	1.25	22	90	8	6.2	4	6.8	ST-22200812	-
M10	1.5	24	100	10	8	4	8.5	ST-22201015	-
M12	1.75	29	110	9	7	4	10.2	-	ST-22201217
M14	2	30	110	11	9	4	12	-	ST-22201420
M16	2	32	110	12	9	4	14	-	ST-22201620

МЕТЧИКИ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ

HSCo-5, JIS, ОДНО ЗЕЛЁНОЕ КОЛЬЦО

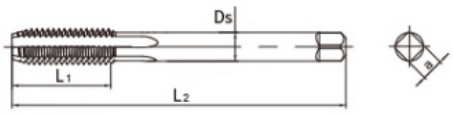




Материал	HSCo-5
Стандарт	JIS
Тип отверстия	BL and TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5
Материал обработки	K15-K16
Точность	6H
Серия	2221

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M2	0.4	8	40	3	2.5	3	1.6	ST-22210240
M2.5	0.45	9	44	3	2.5	3	2.05	ST-22212545
M3	0.5	11	46	4	3.2	3	2.5	ST-22210305
M4	0.7	13	52	5	4	3	3.3	ST-22210407
M5	0.8	16	60	5.5	4.5	3	4.2	ST-22210508
M6	1	19	62	6	4.5	4	5	ST-22210610
M8	1.25	22	70	6.2	5	4	6.8	ST-22210812
M10	1.5	24	75	7	5.5	4	8.5	ST-22211015
M12	1.75	29	82	8.5	6.5	4	10.2	ST-22211217
M14	2	30	88	10.5	8	4	12	ST-22211420
M16	2	32	95	12.5	10	4	14	ST-22211620

МЕТЧИКИ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ
HSSE-PM, JIS, ДВА ЗЕЛЁНЫХ КОЛЬЦА



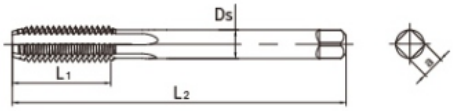


Материал	HSSE-PM
Стандарт	JIS
Тип отверстия	BL and TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5
Материал обработки	K17 – K20
Точность	6H
Серия	2226

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M2	0.4	8	40	3	2.5	3	1.6	ST-22260240
M2.5	0.45	9	44	3	2.5	3	2.05	ST-22262545
M3	0.5	11	46	4	3.2	3	2.5	ST-22260305
M4	0.7	13	52	5	4	3	3.3	ST-22260407
M5	0.8	16	60	5.5	4.5	3	4.2	ST-22260508
M6	1	19	62	6	4.5	4	5	ST-22260610
M8	1.25	22	70	6.2	5	4	6.8	ST-22260812
M10	1.5	24	75	7	5.5	4	8.5	ST-22261015
M12	1.75	29	82	8.5	6.5	4	10.2	ST-22261217
M14	2	30	88	10.5	8	4	12	ST-22261420
M16	2	32	95	12.5	10	4	14	ST-22261620

МЕТЧИКИ РУЧНЫЕ, КОМПЛЕКТНЫЕ / 3 ШТ.

HSS/HSCo-5, DIN352





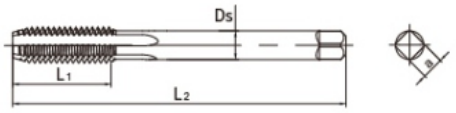


Материал	HSS	HSCo-5
Стандарт	DIN352	DIN352
Тип отверстия	BL and TH	BL and TH
Угол резьбы	60°	60°
Обработка поверхности	Без покрытия/ Bright	Оксидирование/ Bronze
Точность	h2	h2
Серия	2101	2102

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Размер сверла	SKU	SKU
M3	0.5	11	40	3.5	2.7	2.5	ST-21010305	ST-21010305
M4	0.7	13	45	4.5	3.4	3.3	ST-21010407	ST-21010407
M5	0.8	16	50	6	4.9	4.2	ST-21010508	ST-21010508
M6	1	19	50	6	4.9	5	ST-21010610	ST-21010610
M8	1.25	22	56	6	4.9	6.75	ST-21010812	ST-21010812
M10	1.5	24	70	7	5.5	8.5	ST-21011015	ST-21011015
M12	1.75	29	75	9	7	10.25	ST-21011217	ST-21011217
M14	2	30	80	11	9	12	ST-21011420	ST-21011420
M16	2	32	80	12	9	14	ST-21011620	ST-21011620
M18	2.5	40	95	14	11	15.5	ST-21011825	ST-21011825
M20	2.5	40	95	16	12	17.5	ST-21012025	ST-21012025
M22	2.5	40	100	18	14.5	19.5	ST-21012225	ST-21012225
M24	3	50	110	18	14.5	21	ST-21012430	ST-21012430

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

HSCo-5, DIN371/DIN376/DIN374, ОДНО ЧЁРНОЕ КОЛЬЦО







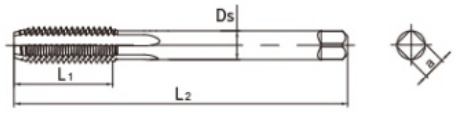


Материал	HSCo-5	HSCo-5	HSCo-5
Стандарт	DIN371	DIN376	DIN374
Тип отверстия	BL and TH	BL and TH	BL and TH
Угол резьбы	60°	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5	Form C/2.5	Form C/2.5
Материал обработки	P1-P11, (K15-K16)	P1-P11, (K15-K16)	P1-P11, (K15-K16)
Точность	6H	6H	6H
Серия	2320	2320	2320

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU	SKU
M2	0.4	8	45	2.8	2.1	3	1.6	ST-23200240	-	-
M2.5	0.45	9	50	2.8	2.1	3	2.05	ST-23202545	-	-
M3	0.5	3.6	56	3.5	2.7	3	2.5	ST-23200305	-	-
M4	0.7	4	63	4.5	3.4	3	3.3	ST-23200407	-	-
M5	0.8	5.7	70	6	4.9	3	4.2	ST-23200508	-	-
M6	1	7.5	80	6	4.9	3	5	ST-23200610	-	-
M8	1.25	13	90	8	6.2	3	6.8	ST-23200812	-	-
M10	1.5	16	100	10	8	3	8.5	ST-23201015	-	-
M12	1.75	18	110	9	7	3	10.2	-	ST-23201217	-
M14	2	20	110	11	9	3	12	-	ST-23201420	-
M16	2	20	110	12	9	4	14	-	ST-23201620	-
M18	2.5	22	125	14	11	4	15.5	-	ST-23201825	-
M20	2.5	25	140	16	12	4	17.5	-	ST-23202025	-
M22	2.5	25	141	18	14.5	4	19.5	-	ST-23202225	-
M24	3	28	160	18	14.5	4	21	-	ST-23202430	-
Мелкий шаг										
MF8	1	10	90	6	4.9	3	7	-		ST-23200810
MF10	1.25	14	90	7	5.5	3	8.75	-		ST-23201012
MF10	1	14	100	7	5.5	3	9	-		ST-23201010
MF12	1.25	14	100	9	7	3	10.75	-		ST-23201215
MF12	1.5	14	100	9	7	3	10.5	-		ST-23201215
MF14	1.5	18	100	11	9	3	12.5	-		ST-23201415
MF16	1.5	18	100	12	9	4	14.5	-		ST-23201615
MF18	1.5	18	110	14	11	4	16.5	-		ST-23201815
MF20	1.5	25	125	16	12	4	18.5	-		ST-23202020
MF20	2	25	140	16	12	4	18	-		ST-23202215
MF22	1.5	25	125	18	14.5	4	20.5	-		ST-23202220
MF24	2	25	140	18	14.5	4	22	-		ST-23202420

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

HSCo-5, DIN371/DIN376, ОДНО СИНЕЕ КОЛЬЦО





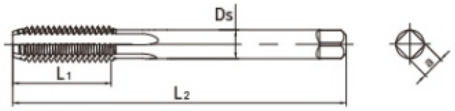


Материал	HSCo-5	HSCo-5
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	BL and TH	BL and TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5	Form C/2.5
Материал обработки	M12-M14, (S31-S37)	M12-M14, (S31-S37)
Точность	6H	6H
Серия	2321	2321

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M2	0.4	8	45	2.8	2.1	3	1.6	ST-23210240	-
M2.5	0.45	9	50	2.8	2.1	3	2.05	ST-23212545	-
M3	0.5	3.6	56	3.5	2.7	3	2.5	ST-23210305	-
M4	0.7	4	63	4.5	3.4	3	3.3	ST-23210407	-
M5	0.8	5.7	70	6	4.9	3	4.2	ST-23210508	-
M6	1	7.5	80	6	4.9	3	5	ST-23210610	-
M8	1.25	13	90	8	6.2	3	6.8	ST-23210812	-
M10	1.5	16	100	10	8	3	8.5	ST-23211015	-
M12	1.75	18	110	9	7	3	10.2	-	ST-23211217
M14	2	20	110	11	9	3	12	-	ST-23211420
M16	2	20	110	12	9	4	14	-	ST-23211620
M18	2.5	22	125	14	11	4	15.5	-	ST-23211825
M20	2.5	25	140	16	12	4	17.5	-	ST-23212025
M22	2.5	25	140	18	14.5	4	19.5	-	ST-23212225
M24	3	28	160	18	14.5	4	21	-	ST-23212430

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

HSCo-5, DIN371/DIN376, ОДНО ЖЁЛТОЕ КОЛЬЦО





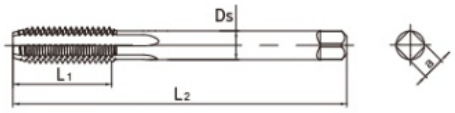


Материал	HSCo-5	HSCo-5
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	BL and TH	BL and TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5	Form C/2.5
Материал обработки	N21-N28	N21-N28
Точность	6H	6H
Серия	2322	2322

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M3	0.5	3.6	56	3.5	2.7	2	1.6	ST-23220305	-
M4	0.7	4	63	4.5	3.4	2	2.05	ST-23220407	-
M5	0.8	5.7	70	6	4.9	2	2.5	ST-23220508	-
M6	1	7.5	80	6	4.9	2	3.3	ST-23220610	-
M8	1.25	13	90	8	6.2	2	4.2	ST-23220812	-
M10	1.5	16	100	10	8	2	5	ST-23221015	-
M12	1.75	18	110	9	7	3	6.8	-	ST-23221217
M14	2	20	110	11	9	3	8.5	-	ST-23221420
M16	2	20	110	12	9	3	10.2	-	ST-23221620
M18	2.5	22	125	14	11	3	12	-	ST-23221825
M20	2.5	25	140	16	12	4	14	-	ST-23222025
M22	2.5	25	140	18	14.5	4	15.5	-	ST-23222225
M24	3	28	160	18	14.5	4	17.5	-	ST-23222430

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

HSSE-PM, DIN371/DIN376, ДВА ЧЁРНЫХ КОЛЬЦА





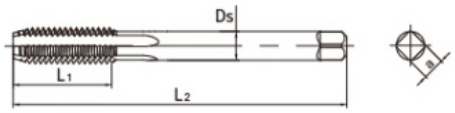


Материал	HSSE-PM	HSSE-PM
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	BL and TH	BL and TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5	Form C/2.5
Материал обработки	P1-P11, (H38-H41)	P1-P11, (H38-H41)
Точность	6H	6H
Серия	2323	2323

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M2	0.4	8	45	2.8	2.1	3	1.6	ST-23230240	-
M2.5	0.45	9	50	2.8	2.1	3	2.05	ST-23232545	-
M3	0.5	3.6	56	3.5	2.7	3	2.5	ST-232303305	-
M4	0.7	4	63	4.5	3.4	3	3.3	ST-23230407	-
M5	0.8	5.7	70	6	4.9	3	4.2	ST-23230508	-
M6	1	7.5	80	6	4.9	3	5	ST-23230610	-
M8	1.25	13	90	8	6.2	3	6.8	ST-23230812	-
M10	1.5	16	100	10	8	3	8.5	ST-23231015	-
M12	1.75	18	110	9	7	3	10.2	-	ST-23231217
M14	2	20	110	11	9	3	12	-	ST-23231420
M16	2	20	110	12	9	4	14	-	ST-23231620

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

PM, DIN371/DIN376, ДВА СИНИХ КОЛЬЦА





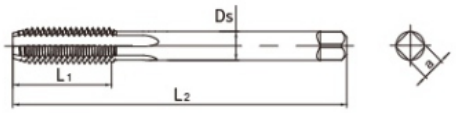


Материал	PM	PM
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	BL and TH	BL and TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5	Form C/2.5
Материал обработки	S31-S37, (M12-M14)	S31-S37, (M12-M14)
Точность	6H	6H
Серия	2324	2324

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M2	0.4	8	45	2.8	2.1	3	1.6	ST-23240240	-
M2.5	0.45	9	50	2.8	2.1	3	2.05	ST-23242545	-
M3	0.5	3.6	56	3.5	2.7	3	2.5	ST-23240305	-
M4	0.7	4	63	4.5	3.4	3	3.3	ST-23240407	-
M5	0.8	5.7	70	6	4.9	3	4.2	ST-23240508	-
M6	1	7.5	80	6	4.9	3	5	ST-23240610	-
M8	1.25	13	90	8	6.2	3	6.8	ST-23240812	-
M10	1.5	16	100	10	8	3	8.5	ST-23241015	-
M12	1.75	18	110	9	7	3	10.2	-	ST-23241217
M14	2	20	110	11	9	3	12	-	ST-23241420
M16	2	20	110	12	9	4	14	-	ST-23241620

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

HSSE-PM, DIN371/DIN376, ДВА ЖЁЛТЫХ КОЛЬЦА





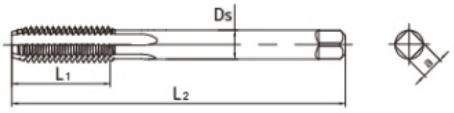


Материал	HSSE-PM	HSSE-PM
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	BL and TH	BL and TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5	Form C/2.5
Материал обработки	N21-N28	N21-N28
Точность	6H	6H
Серия	2330	2330

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M3	0.5	3.6	56	3.5	2.7	2	2.5	ST-23300305	-
M4	0.7	4	63	4.5	3.4	2	3.3	ST-23300407	-
M5	0.8	5.7	70	6	4.9	2	4.2	ST-23300508	-
M6	1	7.5	80	6	4.9	2	5	ST-23300610	-
M8	1.25	13	90	8	6.2	2	6.8	ST-23300812	-
M10	1.5	16	100	10	8	2	8.5	ST-23301015	-
M12	1.75	18	110	9	7	3	10.2	-	ST-23301217
M14	2	20	110	11	9	3	12	-	ST-23301420
M16	2	20	110	12	9	3	14	-	ST-23301620

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

HSCo-5, JIS, ОДНО ЖЁЛТОЕ КОЛЬЦО



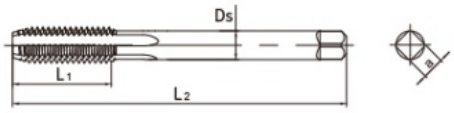


Материал	HSCo-5
Стандарт	JIS
Тип отверстия	BL and TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5
Материал обработки	N21-N28
Точность	6H
Серия	2327

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M3	0.5	6	46	4	3.2	2	2.5	ST-23270305
M0,7	0.7	7.5	52	5	4	2	3.3	ST-23270407
M5	0.8	9	60	5.5	4.5	2	4.2	ST-23270508
M6	1	11	62	6	4.5	2	5	ST-23270610
M8	1.25	13	70	6.2	5	2	6.8	ST-23270812
M10	1.5	16	75	7	5.5	2	8.5	ST-23271015
M12	1.75	18	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-23271217
M14	2	20	88	10.5	8	3	12	ST-23271420
M16	2	20	95	12.5	10	3	14	ST-23271620
M18	2.5	22	100	14	11	3	15.5	ST-23271825
M20	2.5	25	105	15	12	4	17.5	ST-23272025
M22	2.5	25	115	17	13	4	19.5	ST-23272225
M24	3	29	120	19	15	4	21	ST-23272430

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

HSSE-PM, JIS, ДВА ЧЁРНЫХ КОЛЬЦА



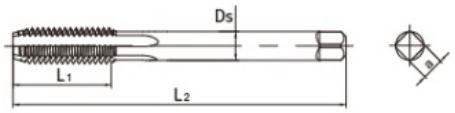


Материал	HSSE-PM
Стандарт	JIS
Тип отверстия	BL and TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5
Материал обработки	P1-P11, (H38-H41)
Точность	6H
Серия	2328

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M2	0.4	8	40	3	2.5	3	1.6	ST-23260240
M2.5	0.45	9	44	3	2.5	3	2.05	ST-23262545
M3	0.5	6	46	4	3.2	3	2.5	ST-23260305
M4	0.7	7.5	52	5	4	3	3.3	ST-23260407
M5	0.8	9	60	5.5	4.5	3	4.2	ST-23260508
M6	1	11	62	6	4.5	3	5	ST-23260610
M8	1.25	13	70	6.2	5	3	6.8	ST-23260812
M10	1.5	16	75	7	5.5	3	8.5	ST-23261015
M12	1.75	18	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-23261217
M14	2	20	88	10.5	8	3	12	ST-23261420
M16	2	20	95	12.5	10	4	14	ST-23261620

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

HSSE-PM, JIS, ДВА СИНИХ КОЛЬЦА



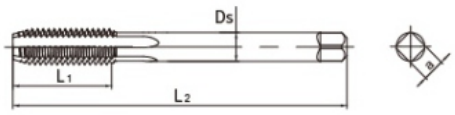


Материал	HSSE-PM
Стандарт	JIS
Тип отверстия	BL and TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5
Материал обработки	S31-S37, (M12-M14)
Точность	6H
Серия	2329

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M2	0.4	8	40	3	2.5	3	1.6	ST-23290240
M2.5	0.45	9	44	3	2.5	3	2.05	ST-23292545
M3	0.5	6	46	4	3.2	3	2.5	ST-23290305
M4	0.7	7.5	52	5	4	3	3.3	ST-23290407
M5	0.8	9	60	5.5	4.5	3	4.2	ST-23290508
M6	1	11	62	6	4.5	3	5	ST-23290610
M8	1.25	13	70	6.2	5	3	6.8	ST-23290812
M10	1.5	16	75	7	5.5	3	8.5	ST-23291015
M12	1.75	18	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-23291217
M14	2	20	88	10.5	8	3	12	ST-23291420
M16	2	20	95	12.5	10	4	14	ST-23291620

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

HSSE-PM, JIS, ДВА ЖЁЛТЫХ КОЛЬЦА



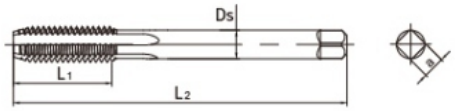


Материал	HSSE-PM
Стандарт	JIS
Тип отверстия	BL and TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5
Материал обработки	N21-N28
Точность	6H
Серия	2331

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M3	0.5	6	46	4	3.2	2	2.5	ST-23310305
M4	0.7	7.5	52	5	4	2	3.3	ST-23310407
M5	0.8	9	60	5.5	4.5	2	4.2	ST-23310508
M6	1	11	62	6	4.5	2	5	ST-23310610
M8	1.25	13	70	6.2	5	2	6.8	ST-23310812
M10	1.5	16	75	7	5.5	2	8.5	ST-23311015
M12	1.75	18	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-23311217
M14	2	20	88	10.5	8	3	12	ST-23311420
M16	2	20	95	12.5	10	3	14	ST-23311620

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSCo-5, DIN371/DIN376/DIN374, ОДНО ЧЁРНОЕ КОЛЬЦО







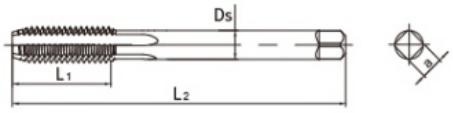


Материал	HSCo-5	HSCo-5	HSCo-5
Стандарт	DIN371	DIN376	DIN374
Тип отверстия	TH	TH	TH
Угол резьбы	60°	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4	Form B/4	Form B/4
Материал обработки	P1-P11, (K15-K16)	P1-P11, (K15-K16)	P1-P11, (K15-K16)
Точность	6H	6H	6H
Серия	2420	2420	2420

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU	SKU
M2	0.4	8	45	2.8	2.1	3	1.6	ST-24200240	-	-
M2.5	0.45	9	50	2.8	2.1	3	2.05	ST-24202545	-	-
M3	0.5	11	56	3.5	2.7	3	2.5	ST-24200305	-	-
M4	0.7	13	63	4.5	3.4	3	3.3	ST-24200407	-	-
M5	0.8	16	70	6	4.9	3	4.2	ST-24200508	-	-
M6	1	19	80	6	4.9	3	5	ST-24200610	-	-
M8	1.25	22	90	8	6.2	3	6.8	ST-24200812	-	-
M10	1.5	24	100	10	8	3	8.5	ST-24201015	-	-
M12	1.75	29	110	9	7	3	10.2	-	ST-24201217	-
M14	2	30	110	11	9	3	12	-	ST-24201420	-
M16	2	32	110	12	9	4	14	-	ST-24201620	-
M18	2.5	34	125	14	11	4	15.5	-	ST-24201825	-
M20	2.5	34	140	16	12	4	17.5	-	ST-24202025	-
M22	2.5	34	140	18	14.5	4	19.5	-	ST-24202225	-
M24	3	38	160	18	14.5	4	21	-	ST-24202430	-
Мелкий шаг										
MF8	1	22	90	6	4.9	3	7	-	-	ST-24200810
MF10	1.25	24	100	7	5.5	3	8.75	-	-	ST-24201012
MF12	1.5	22	100	9	7	3	10.5	-	-	ST-24201215
MF14	1.5	22	100	11	9	3	12.5	-	-	ST-24201415
MF16	1.5	22	100	12	9	4	14.5	-	-	ST-24201615
MF18	1.5	25	110	14	11	4	16.5	-	-	ST-24201815
MF20	2	34	140	16	12	4	18	-	-	ST-24202020
MF22	1.5	25	125	18	14.5	4	20.5	-	-	ST-24202215
MF24	2	28	140	18	14.5	4	22	-	-	ST-24202420

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSCo-5, DIN371/DIN376/DIN374, ОДНО СИНЕЕ КОЛЬЦО





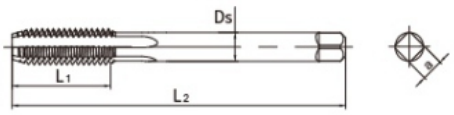


Материал	HSCo-5	HSCo-5
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	TH	TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4	Form B/4
Материал обработки	M12-M14, (S31-S37)	M12-M14, (S31-S37)
Точность	6H	6H
Серия	2421	2421

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M2	0.4	8	45	2.8	2.1	3	1.6	ST-24210240	-
M2.5	0.45	9	50	2.8	2.1	3	2.05	ST-24212545	-
M3	0.5	11	56	3.5	2.7	3	2.5	ST-24210305	-
M4	0.7	13	63	4.5	3.4	3	3.3	ST-24210407	-
M5	0.8	16	70	6	4.9	3	4.2	ST-24210508	-
M6	1	19	80	6	4.9	3	5	ST-24210610	-
M8	1.25	22	90	8	6.2	3	6.8	ST-24210812	-
M10	1.5	24	100	10	8	3	8.5	ST-24211015	-
M12	1.75	29	110	9	7	3	10.2	-	ST-24211217
M14	2	30	110	11	9	3	12	-	ST-24211420
M16	2	32	110	12	9	4	14	-	ST-24211620
M18	2.5	34	125	14	11	4	15.5	-	ST-24211825
M20	2.5	34	140	16	12	4	17.5	-	ST-24212025
M22	2.5	34	140	18	14.5	4	19.5	-	ST-24212225
M24	3	38	160	18	14.5	4	21	-	ST-24212430

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSCo-5, DIN371/DIN376, ОДНО ЖЁЛТОЕ КОЛЬЦО





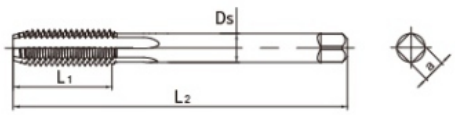


Материал	HSCo-5	HSCo-5
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	TH	TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4	Form B/4
Материал обработки	N21-N28	N21-N28
Точность	6H	6H
Серия	2422	2422

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M3	0.5	11	56	3.5	2.7	2	2.5	ST-24220305	-
M4	0.7	13	63	4.5	3.4	2	3.3	ST-24220407	-
M5	0.8	16	70	6	4.9	2	4.2	ST-24220508	-
M6	1	19	80	6	4.9	2	5	ST-24220610	-
M8	1.25	22	90	8	6.2	2	6.8	ST-24220812	-
M10	1.5	24	100	10	8	2	8.5	ST-24221015	-
M12	1.75	29	110	9	7	3	10.2	-	ST-24221217
M14	2	30	110	11	9	3	12	-	ST-24221420
M16	2	32	110	12	9	3	14	-	ST-24221620
M18	2.5	34	125	14	11	3	15.5	-	ST-24221825
M20	2.5	34	140	16	12	4	17.5	-	ST-24222025
M22	2.5	34	140	18	14.5	4	19.5	-	ST-24222225
M24	3	38	160	18	14.5	4	21	-	ST-24222430

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSSE-PM, DIN371/DIN376, ДВА ЧЁРНЫХ КОЛЬЦА





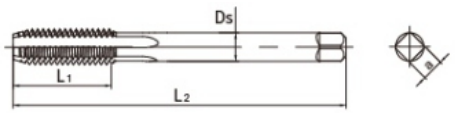


Материал	HSSE-PM	HSSE-PM
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	TH	TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4	Form B/4
Материал обработки	P1-P11, (H38-H41)	P1-P11, (H38-H41)
Точность	6H	6H
Серия	2423	2423

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M2	0.4	8	45	2.8	2.1	3	1.6	ST-24230240	-
M2.5	0.45	9	50	2.8	2.1	3	2.05	ST-24232545	-
M3	0.5	11	56	3.5	2.7	3	2.5	ST-24230305	-
M4	0.7	13	63	4.5	3.4	3	3.3	ST-24230407	-
M5	0.8	16	70	6	4.9	3	4.2	ST-24230508	-
M6	1	19	80	6	4.9	3	5	ST-24230610	-
M8	1.25	22	90	8	6.2	3	6.8	ST-24230812	-
M10	1.5	24	100	10	8	3	8.5	ST-24231015	-
M12	1.75	29	110	9	7	3	10.2	-	ST-24231217
M14	2	30	110	11	9	3	12	-	ST-24231420
M16	2	32	110	12	9	4	14	-	ST-24231620

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSSE-PM, DIN371/DIN376, ДВА СИНИХ КОЛЬЦА





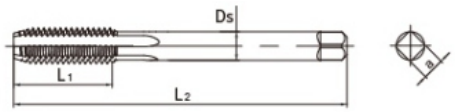


Материал	HSSE-PM	HSSE-PM
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	TH	TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4	Form B/4
Материал обработки	S31-S37, (M12-M14)	S31-S37, (M12-M14)
Точность	6H	6H
Серия	2424	2424

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M2	0.4	8	45	2.8	2.1	3	1.6	ST-24240240	-
M2.5	0.45	9	50	2.8	2.1	3	2.05	ST-24242545	-
M3	0.5	11	56	3.5	2.7	3	2.5	ST-24240305	-
M4	0.7	13	63	4.5	3.4	3	3.3	ST-24240407	-
M5	0.8	16	70	6	4.9	3	4.2	ST-24240508	-
M6	1	19	80	6	4.9	3	5	ST-24240610	-
M8	1.25	22	90	8	6.2	3	6.8	ST-24240812	-
M10	1.5	24	100	10	8	3	8.5	ST-24241015	-
M12	1.75	29	110	9	7	3	10.2	-	ST-24241217
M14	2	30	110	11	9	3	12	-	ST-24241420
M16	2	32	110	12	9	4	14	-	ST-24241620

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSSE-PM, DIN371/DIN376, ДВА ЖЁЛТЫХ КОЛЬЦА





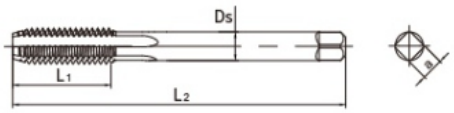


Материал	HSSE-PM	HSSE-PM
Стандарт	DIN371	DIN376
Тип отверстия	TH	TH
Угол резьбы	60°	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4	Form B/4
Материал обработки	N21-N28	N21-N28
Точность	6H	6H
Серия	2430	2430

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU	SKU
M3	0.5	11	56	3.5	2.7	2	2.5	ST-24300305	-
M4	0.7	13	63	4.5	3.4	2	3.3	ST-24300407	-
M5	0.8	16	70	6	4.9	2	4.2	ST-24300508	-
M6	1	19	80	6	4.9	2	5	ST-24300610	-
M8	1.25	22	90	8	6.2	2	6.8	ST-24300812	-
M10	1.5	24	100	10	8	2	8.5	ST-24301015	-
M12	1.75	29	110	9	7	3	10.2	-	ST-24301217
M14	2	30	110	11	9	3	12	-	ST-24301420
M16	2	32	110	12	9	3	14	-	ST-24301620

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

HSCo-5, JIS, ОДНО ЧЁРНОЕ КОЛЬЦО



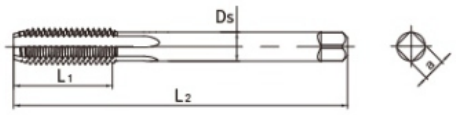


Материал	HSCo-5
Стандарт	JIS
Тип отверстия	BL and TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5
Материал обработки	P1-P11, (K15-K16)
Точность	6H
Серия	2325

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M2	0.4	8	40	3	2.5	3	1.6	ST-23250240
M2.5	0.45	9	44	3	2.5	3	2.05	ST-23252545
M3	0.5	6	46	4	3.2	3	2.5	ST-23250305
M4	0.7	7.5	52	5	4	3	3.3	ST-23250407
M5	0.8	9	60	5.5	4.5	3	4.2	ST-23250508
M6	1	11	62	6	4.5	3	5	ST-23250610
M8	1.25	13	70	6.2	5	3	6.8	ST-23250812
M10	1.5	16	75	7	5.5	3	8.5	ST-23251015
M12	1.75	18	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-23251217
M14	2	20	88	10.5	8	3	12	ST-23251420
M16	2	20	95	12.5	10	4	14	ST-23251620
M18	2.5	22	100	14	11	4	15.5	ST-23251825
M20	2.5	25	105	15	12	4	17.5	ST-23252025
M22	2.5	25	115	17	13	4	19.5	ST-23252225
M24	3	29	120	19	15	4	21	ST-23252430
Мелкий шаг								
MF8	1	10	70	6.2	6.2	3	7	ST-23250810
MF10	1.25	14	75	7	5.5	3	8.75	ST-23251012
MF10	1	14	75	7	5.5	3	9	ST-23251010
MF12	1.25	14	82	8.5	6.5	3	10.75	ST-23251212
MF12	1.5	14	82	8.5	6.5	3	10.5	ST-23251215
MF14	1.5	18	88	10.5	8	3	12.5	ST-23251415
MF16	1.5	18	95	12.5	10	4	14.5	ST-23251615
MF18	1.5	18	100	14	11	4	16.5	ST-23251815
MF20	1.5	25	105	15	12	4	18.5	ST-23252025
MF20	2	25	115	15	12	4	18	ST-23252020
MF22	1.5	25	115	17	13	4	20.5	ST-23252215
MF24	2	25	120	19	15	4	22	ST-23252420

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНЫМИ КАНАВКАМИ

HSCo-5, JIS, ОДНО СИНЕЕ КОЛЬЦО



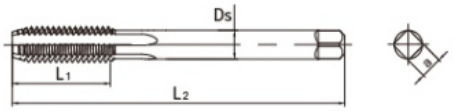


Материал	HSCo-5
Стандарт	JIS
Тип отверстия	BL and TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5
Материал обработки	M12-M14, (S31-S37)
Точность	6H
Серия	2326

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M2	0.4	8	40	3	2.5	3	1.6	ST-23260240
M2.5	0.45	9	44	3	2.5	3	2.05	ST-23262545
M3	0.5	6	46	4	3.2	3	2.5	ST-23260305
M4	0.7	7.5	52	5	4	3	3.3	ST-23260407
M5	0.8	9	60	5.5	4.5	3	4.2	ST-23260508
M6	1	11	62	6	4.5	3	5	ST-23260610
M8	1.25	13	70	6.2	5	3	6.8	ST-23260812
M10	1.5	16	75	7	5.5	3	8.5	ST-23261015
M12	1.75	18	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-23261217
M14	2	20	88	10.5	8	3	12	ST-23261420
M16	2	20	95	12.5	10	4	14	ST-23261620
M18	2.5	22	100	14	11	4	15.5	ST-23261825
M20	2.5	25	105	15	12	4	17.5	ST-23262025
M22	2.5	25	115	17	13	4	19.5	ST-23262225
M24	3	29	120	19	15	4	21	ST-23262430

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSCo-5, JIS, ОДНО ЧЁРНОЕ КОЛЬЦО



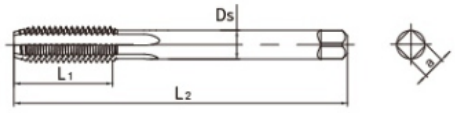


Материал	HSCo-5
Стандарт	JIS
Тип отверстия	TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4
Материал обработки	P1-P11, (K15-K16)
Точность	6H
Серия	2425

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M2	0.4	8	40	3	2.5	3	1.6	ST-24250240
M2.5	0.45	9	44	3	2.5	3	2.05	ST-24252545
M3	0.5	11	46	4	3.2	3	2.5	ST-24250305
M4	0.7	13	52	5	4	3	3.3	ST-24250407
M5	0.8	16	60	5.5	4.5	3	4.2	ST-24250508
M6	1	19	62	6	4.5	3	5	ST-24250610
M8	1.25	22	70	6.2	5	3	6.8	ST-24250812
M10	1.5	24	75	7	5.5	3	8.5	ST-24251015
M12	1.75	29	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-24251217
M14	2	30	88	10.5	8	3	12	ST-24251420
M16	2	32	95	12.5	10	4	14	ST-24251620
M18	2.5	34	100	14	11	4	15.5	ST-24251825
M20	2.5	34	105	15	12	4	17.5	ST-24252025
M22	2.5	34	115	17	13	4	19.5	ST-24252225
M24	3	38	120	19	15	4	21	ST-24252430
Мелкий шаг								
MF8	1	19	70	6.2	5	3	7	ST-24250810
MF10	1.25	20	75	7	5.5	3	8.75	ST-24251012
MF10	1.5	22	75	8.5	6.5	3	8.5	ST-24251215
MF12	1.5	22	88	10.5	8	3	10.5	ST-24251415
MF12	1.25	22	95	12.5	10	4	10.75	ST-24251615
MF14	1.5	25	100	14	11	4	12.5	ST-24251815
MF16	1.5	25	105	15	12	4	14.5	ST-24252020
MF18	1.5	25	115	15	13	4	16.5	ST-24252215
MF20	2	28	120	19	15	4	18	ST-24252420

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSCo-5, JIS, ОДНО СИНЕЕ КОЛЬЦО



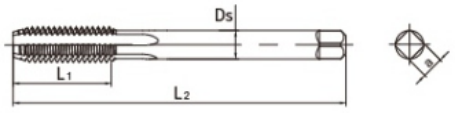


Материал	HSCo-5
Стандарт	JIS
Тип отверстия	TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4
Материал обработки	M12-M14, (S31-S37)
Точность	6H
Серия	2426

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M2	0.4	8	40	3	2.5	3	1.6	ST-24260240
M2.5	0.45	9	44	3	2.5	3	2.05	ST-24262545
M3	0.5	11	46	4	3.2	3	2.5	ST-24260305
M4	0.7	13	52	5	4	3	3.3	ST-24260407
M5	0.8	16	60	5.5	4.5	3	4.2	ST-24260508
M6	1	19	62	6	4.5	3	5	ST-24260610
M8	1.25	22	70	6.2	5	3	6.8	ST-24260812
M10	1.5	24	75	7	5.5	3	8.5	ST-24261015
M12	1.75	29	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-24261217
M14	2	30	88	10.5	8	3	12	ST-24261420
M16	2	32	95	12.5	10	4	14	ST-24261620
M18	2.5	34	100	14	11	4	15.5	ST-24261825
M20	2.5	34	105	15	12	4	17.5	ST-24262025
M22	2.5	34	115	17	13	4	19.5	ST-24262225
M24	3	38	120	19	15	4	21	ST-24262430

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSCo-5, JIS, ОДНО ЖЁЛТОЕ КОЛЬЦО



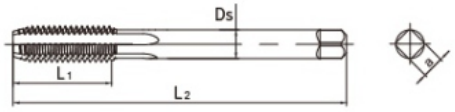


Материал	HSCo-5
Стандарт	JIS
Тип отверстия	TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4
Материал обработки	N21-N28
Точность	6H
Серия	2427

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M3	0.5	11	46	4	3.2	2	2.5	ST-24270305
M4	0.7	13	52	5	4	2	3.3	ST-24270407
M5	0.8	16	60	5.5	4.5	2	4.2	ST-24270508
M6	1	19	62	6	4.5	2	5	ST-24270610
M8	1.25	22	70	6.2	5	2	6.8	ST-24270812
M10	1.5	24	75	7	5.5	2	8.5	ST-24271015
M12	1.75	29	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-24271217
M14	2	30	88	10.5	8	3	12	ST-24271420
M16	2	32	95	12.5	10	3	14	ST-24271620
M18	2.5	34	100	14	11	3	15.5	ST-24271825
M20	2.5	34	105	15	12	4	17.5	ST-24272025
M22	2.5	34	115	17	13	4	19.5	ST-24272225
M24	3	38	120	19	15	4	21	ST-24272430

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSSE-PM, JIS, ДВА ЧЁРНЫХ КОЛЬЦА



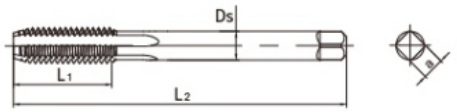


Материал	HSSE-PM
Стандарт	JIS
Тип отверстия	TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4
Материал обработки	P1-P11, (H38-H41)
Точность	6H
Серия	2428

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M2	0.4	8	40	3	2.5	3	1.6	ST-24280240
M2.5	0.45	9	44	3	2.5	3	2.05	ST-24282545
M3	0.5	11	46	4	3.2	3	2.5	ST-24280305
M4	0.7	13	52	5	4	3	3.3	ST-24280407
M5	0.8	16	60	5.5	4.5	3	4.2	ST-24280508
M6	1	19	62	6	4.5	3	5	ST-24280610
M8	1.25	22	70	6.2	5	3	6.8	ST-24280812
M10	1.5	24	75	7	5.5	3	8.5	ST-24281015
M12	1.75	29	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-24281217
M14	2	30	88	10.5	8	3	12	ST-24281420
M16	2	32	95	12.5	10	4	14	ST-24281620

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSSE-PM, JIS, ДВА СИНИХ КОЛЬЦА



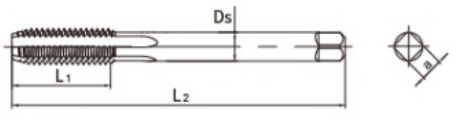


Материал	HSSE-PM
Стандарт	JIS
Тип отверстия	TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4
Материал обработки	S31-S37, (M12-M14)
Точность	6H
Серия	2429

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M2	0.4	8	40	3	2.5	3	1.6	ST-24290240
M2.5	0.45	9	44	3	2.5	3	2.05	ST-24292545
M3	0.5	11	46	4	3.2	3	2.5	ST-24290305
M4	0.7	13	52	5	4	3	3.3	ST-24290407
M5	0.8	16	60	5.5	4.5	3	4.2	ST-24290508
M6	1	19	62	6	4.5	3	5	ST-24290610
M8	1.25	22	70	6.2	5	3	6.8	ST-24290812
M10	1.5	24	75	7	5.5	3	8.5	ST-24291015
M12	1.75	29	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-24291217
M14	2	30	88	10.5	8	3	12	ST-24291420
M16	2	32	95	12.5	10	4	14	ST-24291620

МЕТЧИКИ СО СПИРАЛЬНОЙ ПОДТОЧКОЙ

HSSE-PM, JIS, ДВА ЖЁЛТЫХ КОЛЬЦА



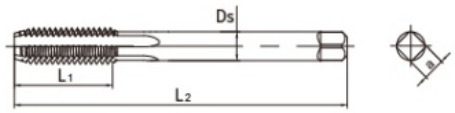


Материал	HSSE-PM
Стандарт	JIS
Тип отверстия	TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form B/4
Материал обработки	N21-N28
Точность	6H
Серия	2431

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Z, шт	Размер сверла	SKU
M3	0.5	11	46	4	3.2	2	2.5	ST-24310305
M4	0.7	13	52	5	4	2	3.3	ST-24310407
M5	0.8	16	60	5.5	4.5	2	4.2	ST-24310508
M6	1	19	62	6	4.5	2	5	ST-24310610
M8	1.25	22	70	6.2	5	2	6.8	ST-24310812
M10	1.5	24	75	7	5.5	2	8.5	ST-24311015
M12	1.75	29	82	8.5	6.5	3	10.2	ST-24311217
M14	2	30	88	10.5	8	3	12	ST-24311420
M16	2	32	95	12.5	10	3	14	ST-24311620

БЕССТРУЖЕЧНЫЙ МЕТЧИК-РАСКАТНИК

HSSE-PM, JIS, TiCN



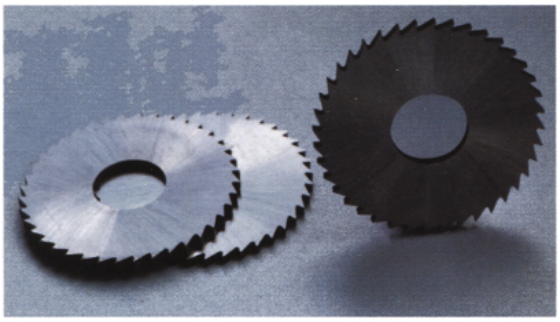


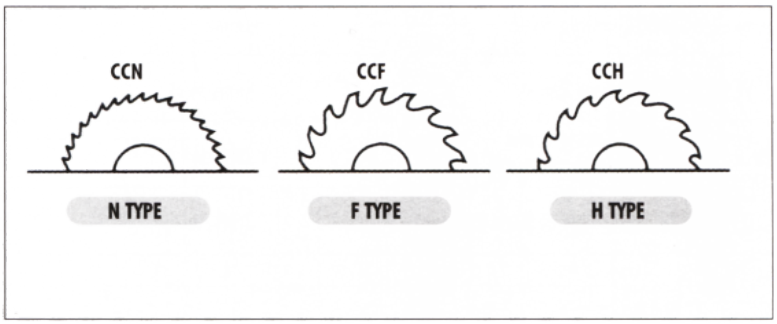
Материал	HSSE-PM
Стандарт	JIS
Тип отверстия	BL and TH
Угол резьбы	60°
Длина заходной части (кол-во витков)	Form C/2.5
Покрытие	TiCN
Точность	6H
Серия	2501

Размер	P	L1	L2	Ds	a*a	Размер сверла	SKU
M1	0.25	5	30	3	2.5	0.9	ST-25010125
M1.2	0.25	5	32	3	2.5	1.1	ST-25011225
M1.4	0.3	7	34	3	2.5	1.25	ST-25011403
M1.6	0.35	8	36	3	2.5	1.45	ST-25011603
M1.8	0.35	8	36	3	2.5	1.65	ST-25011803
M2	0.4	9	40	3	2.5	1.85	ST-25010204
M2.5	0.45	9	44	3	2.5	2.3	ST-25012545
M3	0.5	9	46	4	3.2	2.8	ST-25010305
M4	0.7	13	53	4	4	3.7	ST-25010407
M5	0.8	16	58	6	4.5	4.65	ST-25010508
M6	1	19	66	6.3	4.5	5.55	ST-25010610
M8	1.25	22	72	6.3	5	7.4	ST-25010812
M10	1.5	24	80	8	5.5	9.3	ST-25011015
M12	1.75	29	89	9	6.5	11.2	ST-25011217

ОСОБЕННОСТИ

Твердосплавные дисковые фрезы диаметром от 12 до 100 мм. Они могут использоваться для отрезки и обработки пазов в заготовках из различных сталей, включая нержавеющие, чугуна, жаропрочных сплавов и цветных металлов.





Наружный диаметр	Толщина	Внутренний диаметр	Количество зубьев
D12	0.2 ~ 4.0	3	28
D13	0.2 ~ 4.0	5	28
D16	0.2 ~ 4.0	5	40
D20	0.2 ~ 4.0	5	56
D22	0.2 ~ 4.0	5	56
D25	0.2 ~ 5.0	6	72
D32	0.2 ~ 5.0	6	120/90
D40	0.2 ~ 5.5	12.7	90
D45	0.2 ~ 5.5	12.7	90
D50	0.2 ~ 5.5	22	90
D55	0.2 ~ 5.5	22	90
D60	0.2 ~ 6.0	22	56
D63	0.2 ~ 6.0	25.4	72/56
D70	0.2 ~ 6.5	25.4	72/56
D75	0.2 ~ 6.5	25.4	72/56
D80	0.2 ~ 6.5	25.4	72/56
D85	0.2 ~ 6.5	25.4	72/56
D90	0.2 ~ 6.5	25.4	72/56
D100	0.3 ~ 2.5	25.4	72/56

ДИАМЕТР СВЕРЛ ДЛЯ ОТВЕРСТИЙ ПОД НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

Диаметр сверла может быть рассчитан из:

$$D = D_{пот} - P$$

D = Диаметр сверла (мм)

$D_{пот}$ = Номинальный диаметр метчика (мм)

P = Шаг метчика (мм)

Метрическая резьба с крупным шагом согл. ISO

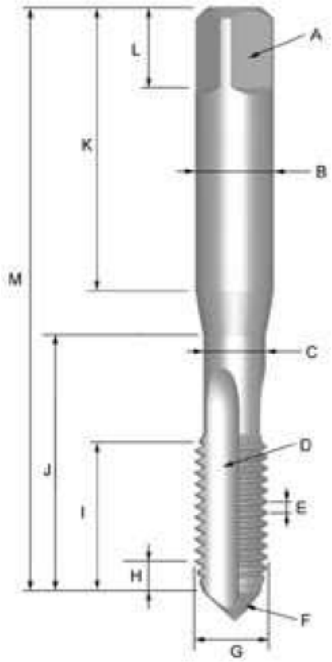
МЕТЧИК M	Шаг mm	Макс. Внутренний Диам. mm	Сверло Диам. mm	Сверло Диам. Дюйм
1.6	0.35	1.321	1.25	3/64
1.8	0.35	1.521	1.45	54
2	0.4	1.679	1.6	1/16
2.2	0.45	1.833	1.75	50
2.5	0.45	2.138	2.05	46
3	0.5	2.599	2.5	40
3.5	0.6	3.010	2.9	33
4	0.7	3.422	3.3	30
4.5	0.75	3.878	3.8	27
5	0.8	4.334	4.2	19
6	1	5.153	5	9
7	1	6.153	6	15/64
8	1.25	6.912	6.8	H
9	1.25	7.912	7.8	5/16
10	1.5	8.676	8.5	Q
11	1.5	9.676	9.5	3/8
12	1.75	10.441	10.3	Y
14	2	12.210	12	15/32
16	2	14.210	14	35/64
18	2.5	15.744	15.5	39/64
20	2.5	17.744	17.5	11/16
22	2.5	19.744	19.5	49/64
24	3	21.252	21	53/64
27	3	24.252	24	61/64
30	3.5	26.771	26.5	1.3/64
33	3.5	29.771	29.5	1.5/64
36	4	32.270	32	1.1/4
39	4	35.270	35	1.3/8
42	4.2	37.799	37.5	
45	4.5	40.799	40.5	
48	5	43.297	43	
52	5	47.297	47	

Метрическая резьба с мелким шагом согл. ISO

МЕТЧИК MF	Макс. Внутренний Диам. mm	Сверло Диам. mm	Сверло Диам. Дюйм
3x0.35	2.721	2.65	37
3.5x0.35	3.221	3.2	1/8
4x0.5	3.599	3.5	29
5x0.5	4.599	4.5	16
5.5x0.50	5.099	5	9
6x0.75	5.578	5.3	5
7x0.75	6.378	6.3	D
8x0.75	7.378	7.3	9/32
8x1	7.153	7	J
9x1	8.153	8	O
10x0.75	9.378	9.3	U
10x1	9.153	9	T
10x1.25	8.912	8.8	11/32
11x1	10.153	10	X
12x1	11.153	11	7/16
12x1.25	10.912	10.8	27/64
12x1.5	10.676	10.5	Z
14x1	13.153	13	17/32
14x1.25	12.912	12.8	1/2
14x1.5	12.676	12.5	31/64
15x1	14.153	14	35/64
15x1.5	13.676	13.5	17/32
16x1	15.153	15	19/32
16x1.5	14.676	14.5	9/16
18x1	17.153	17	43/64
18x1.5	16.676	16.5	41/64
18x2	16.210	16	5/8
20x1	19.153	19	3/4
20x1.5	18.676	18.5	47/64
20x2	18.210	18	45/64
22x1	21.153	21	53/64
22x1.5	20.676	20.5	13/16
22x2	20.210	20	25/32
24x1	23.153	23	29/32
24x1.5	22.676	22.5	7/8
24x2	22.210	22	55/64

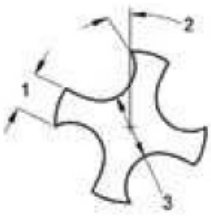
МЕТЧИК MF	Макс. Внутренний Диам. mm	Сверло Диам. mm
25x1	24.153	24
25x1.5	23.676	23.5
25x2	23.210	23
26x1.5	24.676	24.5
27x1.5	25.676	25.5
27x2	25.210	25
28x1.5	26.676	26.5
28x2	26.210	26
30x1.5	28.676	28.5
30x2	28.210	28
32x1.5	30.676	30.5
32x2	30.210	30
33x2	31.210	31
35x1.5	33.676	33.5
36x1.5	34.676	34.5
36x2	34.210	34
36x3	33.252	33
38x1.5	36.676	36.5
39x3	36.252	36
40x1.5	28.676	38.5
40x2	38.210	38
40x3	37.252	37
42x1.5	40.676	40.5
42x2	40.210	40
42x3	39.252	39
45x1.5	43.676	43.5
45x2	43.210	43
45x3	45.252	42
48x1.5	46.676	46.5
48x2	46.210	46
48x3	45.252	45
50x1.5	48.686	48.2
50x2	48.210	48
50x3	47.252	47

Основные элементы метчиков











A Квадрат
B Диаметр хвостовика
C Диаметр шейки
D Стружечная канавка
E Шаг
F Наружный центр
G Наружный диаметр резьбы
H Длина заборной части
I Длина калибрующей части
J Длина шейки
K Длина хвостовика
L Длина квадрата
M Общая длина
N Угол наклона стружечной канавки
O Длина спиральной подточки
P Угол спиральной подточки
Q Угол заборной части

1. Ширина спинки зуба
2. Передний угол
3. Диаметр сердцевины
4. Затыловка задней поверхности

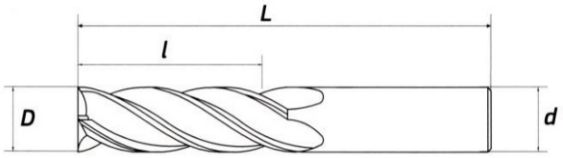
ВОЗМОЖНЫЕ ТРУДНОСТИ ПРИ РАБОТЕ МЕТЧИКАМИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Увеличенный размер резьбового отверстия	Неправильный допуск	Выбрать метчик с меньшим полем допуска
	Неправильное значение осевой подачи	Снизить подачу на 5-10% или увеличить жесткость пружины в резьбонарезном патроне
	Для данной операции неправильно выбран тип метчика	Использовать метчик со спиральной подточкой для сквозного отверстия или со спиральной канавкой для глухих отверстий. Использовать инструмент с покрытием для предотвращения наростообразования.
	Ось метчика не совпадает с осью отверстия	Проверить резьбонарезной патрон и позиционирование относительно отверстия
	Недостаточный подвод СОЖ	Улучшить смазочно-охлаждающую среду для предотвращения наростообразования.
	Недостаточная скорость метчика	Следуйте рекомендации в каталоге.
Уменьшенный размер резьбового отверстия	Для данной операции неправильно выбран тип метчика	Использовать метчик со спиральной подточкой для сквозного отверстия или со спиральной канавкой для глухих отверстий. Использовать инструмент с покрытием для предотвращения наростообразования. Использовать метчик с большим передним углом.
	Неправильный допуск	Выбрать метчик с меньшим полем допуска, особенно для материалов, несклонных к изменению размеров, таких как сталь и чугун
	Неправильный или недостаточный подвод СОЖ	Улучшить смазочно-охлаждающую среду для предотвращения пакетирования стружки в отверстии.
	Диаметр отверстия под резьбу слишком мал	Увеличить диаметр сверла до максимального значения. См. таблицы с рекомендациями
	Материал сужается после нарезания резьбы	Обратитесь в офис «ООО» ПКФ» Меркурий» для получения консультаций по выбору метчика
Выкрашивания	Для данной операции неправильно выбран тип метчика	Выбрать метчик с меньшим передним углом. Использовать метчик с более длинной заборной частью или со спиральной подточкой для сквозного отверстий, или со спиральной канавкой для глухих отверстий для предотвращения пакетирования стружки.
	Неправильный или недостаточный подвод СОЖ	Улучшить смазочно-охлаждающую среду для предотвращения наростообразования.
	Метчик ударяется о дно отверстия	Увеличить глубину сверления или уменьшить глубину резьбонарезания.
	Наклепанная поверхность	Уменьшить скорость, использовать инструмент с покрытием, улучшить смазочно-охлаждающую среду.
	Заклинивание стружки при вывинчивании на обратном ходу	Избегать внезапного вывода метчика на обратном ходу.
	Заборная часть бьет при входе в отверстие	Проверить соосность отверстия и метчика, устранить несовпадение.
	Диаметр отверстия под резьбу слишком мал	Увеличить диаметр сверла до максимального значения. См. таблицы с рекомендациями.
Поломка	Метчик изношен	Использовать новый метчик или переточить изношенный.
	Недостаточный подвод СОЖ	Улучшить смазочный-охлаждающую среду для предотвращения наростообразования и пакетирования стружки.
	Метчик ударяется о дно отверстия	Увеличить глубину сверления или уменьшить глубину резьбонарезания
	Слишком высокая скорость метчика	Снизить скорость метчика.
	Наклепанная поверхность	Уменьшить скорость, использовать инструмент с покрытием, улучшить смазочно-охлаждающую среду.
	Диаметр отверстия под резьбу слишком мал	Увеличить диаметр сверла до максимального значения. См. таблицы с рекомендациями.
	Слишком высокий момент при нарезании резьбы	Использовать резьбонарезной патрон с предохранительной муфтой.
	Материал сужается после нарезания резьбы	Обратитесь в офис «ООО» ПКФ» Меркурий» для получения консультаций по выбору метчика
Быстрое изнашивание метчика	Для данной операции неправильно выбран тип метчика	Использовать метчик с меньшим передним углом и/или большим затылованием и/или более длинной заборной частью. Использовать инструмент с покрытием.
	Недостаточный подвод СОЖ	Улучшить смазочно-охлаждающую среду для предотвращения наростообразования и термических напряжений в режущей кромке.
	Слишком высокая скорость метчика	Уменьшить скорость.
Наростообразование	Для данной операции неправильно выбран тип метчика	Использовать метчик с меньшим передним углом и/или большим затылованием.
	Недостаточный подвод СОЖ	Улучшить смазочно-охлаждающую среду для предотвращения наростообразования.
	Применение покрытий невозможно	Используйте метчики с жёлтым кольцом.
	Слишком низкая скорость метчика	Увеличьте скорость резания.

МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С ПЛОСКИМ ТОРЦОМ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 63 HRC

- Высокопроизводительный сплав с покрытием Nano Blue характеризуется исключительной твердостью и износостойкостью, рекомендуется для чистовой обработки закаленных сталей.
- За счет наличия инновационного покрытия подходят для высокоскоростной обработки без СОЖ.
- Покрытие имеет гладкую поверхность, что минимизирует трение в процессе резки, улучшая чистоту обработки и эффективность удаления стружки.





●– Отлично ○ - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
		○	○	●	●	○								

Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L
3	8	50
3	15	53
4	11	53
5	13	53
5	20	64
6	13	53
6	20	64
6	30	80
8	19	64
8	22	64
8	35	80
10	21	72
10	24	72
10	45	92
10	60	108
12	28	80
12	60	108
14	28	80
14	60	108
16	34	92
16	85	162

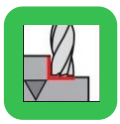






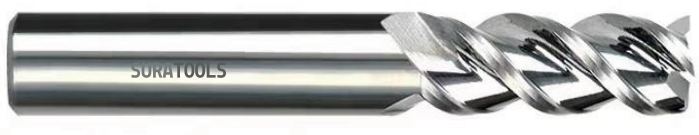




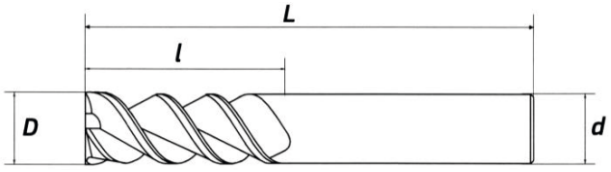



МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ
ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА ДО 45 HRC

- Применяются для выполнения операций черновой и чистовой обработки при плунжерном фрезеровании, обработки пазов и уступов в деталях из алюминия, меди.



- Применяются для выполнения операций черновой и чистовой обработки при плунжерном фрезеровании, обработки пазов и уступов в деталях из алюминия, меди.
- Зеркальное качество обработанной поверхности.



●– Отлично ○ - Хорошо

P					H	M	K	FK / Графит			N		S	
Углерод. сталь	Легирован. сталь	Высоколегированные и закаленные стали			Высоко-прочная сталь	Нержав. сталь	Чугун	Графит	Акрил	Углепластик	Медь	Алюминий	Титан	Жаро прочный сплав
~HB225	HB225~325	HRC30~40	HRC40~45	HRC45~55	HRC55~75									
											○	●		

Диаметр рабочей части D	Длина рабочей части l	Общая длина L
3	8	50
4	13	53
5	13	53
6	13	53
8	19	64
10	22	72
12	26	80
14	26	80
16	32	92



ДЛЯ ЗАМЕТОК

т. +7 (8412) 45-83-71
e-mail: info@mercury58.ru

www.mercury58.com

ТОРГОВЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ