

РАЗВЕРТКИ



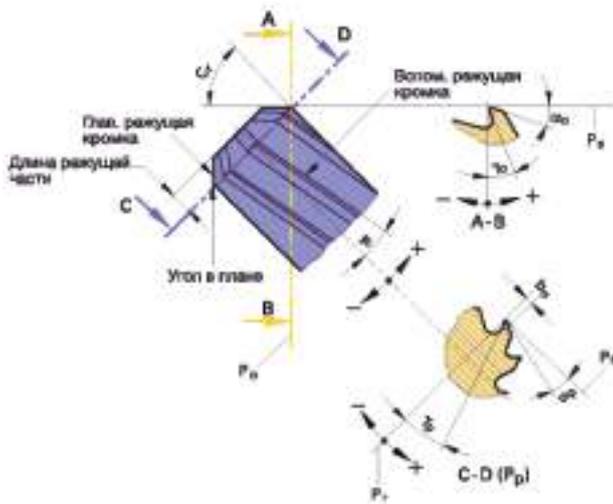
РАЗВЕРТКИ: ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	стр 161
РАЗВЕРТКИ VHM ДЛЯ СТАНКОВ ЧПУ	стр 166
РАЗВЕРТКИ МАШИННЫЕ VHM	стр 172
РАЗВЕРТКИ VHM	стр 174
ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ РАЗВЕРТКИ VHM	стр 177
МАШИННЫЕ РАЗВЕРТКИ VHM ХВОСТОВИК С КОНУСОМ МОРЗЕ. УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ	стр 182
АВТОМАТНЫЕ РАЗВЕРТКИ VHM	стр 185
РУЧНЫЕ РАЗВЕРТКИ HSS	стр 186
МАШИННЫЕ РАЗВЕРТКИ HSSE ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ	стр 188
МАШИННЫЕ РАЗВЕРТКИ HSSE	стр 193
АВТОМАТНЫЕ РАЗВЕРТКИ HSSE	стр 199
МАШИННЫЕ РАЗВЕРТКИ HSSE СПИРАЛЬ 45°.	стр 200
МАШИННЫЕ РАЗВЕРТКИ HSSE ХВОСТОВИК С КОНУСОМ МОРЗЕ.	стр 201
РУЧНЫЕ КОНИЧЕСКИЕ РАЗВЕРТКИ HSSE	стр 205
МАШИННЫЕ КОНИЧЕСКИЕ РАЗВЕРТКИ HSSE	стр 207
РУЧНЫЕ РАЗВЕРТКИ VHM	стр 209
МАШИННЫЕ НАСАДНЫЕ РАЗВЕРТКИ HSSE, VHM	стр 210
РАЗВЕРТКИ. РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	стр 215

Развертка – это режущий инструмент, предназначен для окончательной обработки отверстий после сверления, зенкерования или растачивания.
С помощью развертки достигается точность до 6-9 квалитета и шероховатость поверхности до $Ra=0,32 \dots 1,25$ мкм.

Не следует путать **зенкер** с **разверткой**, зенкер имеет меньшее число режущих кромок, другую заточку и является полуставным инструментом для получения отверстий невысокой точности.

Развертка имеет большее число режущих кромок и при выполнении работы путем вращения и одновременно поступательном движении вдоль оси отверстия снимает малый припуск с высокой точностью, тем самым обеспечивает высококачественную обработку отверстий.

ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ РАЗВЕРТКИ



Основными конструктивными элементами развертки являются режущая и калибрующая части, число зубьев, направление зубьев, шаг зубьев, профиль канавки, углы резания, зажимная часть.

- α_0 - задний угол
- α_p - задний угол вспомогательной режущей кромки
- b_a - ширина ленточки в радиальной плоскости
- γ_0 - передний угол
- γ_f - угол подъема винтовой канавки
- γ_p - передний угол вспомогательной режущей кромки
- χ_r - угол в плане
- P_0 - плоскость перпендикулярная режущей кромке
- P_f - рабочая плоскость инструмента
- P_p - задняя плоскость инструмента
- P_r - базовая плоскость инструмента
- P_s - плоскость режущей кромки инструмента

ТИПЫ ОТВЕРСТИЙ



Сквозное отверстие

при наружном охлаждении предпочтительней использовать спиральный инструмент, так как спираль выводит стружку в направлении обработки.



Глухое отверстие

рекомендуется обрабатывать инструментом с прямыми канавками, можно так же обрабатывать спиральным инструментом, если имеется достаточно места в основании отверстия.



Прерывистое отверстие

Рекомендуется использовать спиральный инструмент, так как, такая форма лезвия в отличие от инструмента с прямыми канавками, меньше склонна к зацеплению в поперечных отверстиях.

Для получения наилучших результатов при развертывании очень важно правильно подобрать и заставить развертку работать. Режимы резания, биение в патроне, припуск отверстия, закрепленная деталь, применение СОЖ, стружка в канавках, всё это влияет на работу развертки и получения желаемого результата.

Режимы резания при развертывании зависят от обрабатываемого материала, припуска под обработку, требуемого качества отверстия, СОЖ и других факторов.

КЛАССИФИКАЦИЯ РАЗВЕРТОК

По типу обрабатываемого отверстия	цилиндрические
	конические
	ступенчатые

По способу зажима инструмента	ручные с квадратным хвостовиком под вороток
	машинные с цилиндрическим хвостовиком
	машинные с Конус Морзе, машинные насадные

По точности	с указанием квалитета
	с указанием качества (для конических)
	регулируемые

Другие свойства	прямые и спиральные стружкоотводные канавки
	количество режущих кромок
	материал инструмента

Величина необходимого припуска для развертывания, зависит от качества отверстия и обрабатываемого материала. Основные рекомендации по припуску приведены в таблицах

ДИАМЕТР РАЗВЕРТЫВАЕМОГО ОТВЕРСТИЯ (мм)	ПОСЛЕ СВЕРЛЕНИЯ	ПОСЛЕ ЗЕНКЕРОВАНИЯ
Менее 4	0,1	0,1
От 4 до 11	0,2	0,15
От 11 до 39	0,3	0,2
От 39 до 50	0,4	0,3

ГРАНИЦЫ ПОЛЕЙ ДОПУСКОВ

1. На диаметр стандартной развертки

Диаметр измеряется по ленточке сразу же за направляющей или заборной частью. Допуск назначен для обработки отверстия с допуском на диаметр H7.

ДОПУСК РАЗВЕРТКИ			
ДИАМЕТР (мм)		ГРАНИЦА ПОЛЯ ДОПУСКА (мм)	
от	до (включительно)	верхняя +	нижняя +
-	3	0,008	0,004
3	6	0,010	0,005
6	10	0,012	0,006
10	18	0,015	0,008
18	30	0,017	0,009
30	50	0,021	0,012
50	80	0,025	0,014

2. Для отверстия с допуском H7

Точные отверстия, в большинстве случаев, выполняются с допуском H7, для отверстий с другими допусками см. схему расчета и таблицу .

ДОПУСК РАЗВЕРТКИ			
ДИАМЕТР (мм)		ГРАНИЦА ПОЛЯ ДОПУСКА (мм)	
от	до (включительно)	верхняя +	нижняя +
-	3	0,010	0
3	6	0,012	0
6	10	0,015	0
10	18	0,017	0
18	30	0,021	0
30	50	0,025	0
50	80	0,030	0

3. Для определения размеров развертки для обработки отверстия с определенным допуском, можно использовать следующие рекомендации

ПОЛЕ ДОПУСКА	ПОЛЕ ДОПУСКА НА ДИАМЕТР							
	от 1 до 3	от 3 до 6	от 6 до 10	от 10 до 18	от 18 до 30	от 30 до 50	от 50 до 80	от 80 до 120
IT 5	4	5	6	8	9	11	13	15
IT 6	6	8	9	11	13	16	19	22
IT 7	10	12	15	18	21	25	30	35
IT 8	14	18	22	27	33	39	46	54
IT 9	25	30	36	43	52	62	74	87
IT 10	40	48	58	70	84	100	120	140
IT 11	60	75	90	110	130	160	190	220
IT 12	100	120	150	180	210	250	300	350

ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА

Пример расчета для отверстия диаметром 10 D8 мм

Макс. диаметр отверстия = 10,062

Мин диаметр отверстия = 10,040

Поле допуска на диаметр (IT8) = 0,022

Для расчета макс. диаметра развертки из макс. диаметра отверстия вычитаем 0,15 от поля допуска для отверстия, округленных до 0,001 мм в большую сторону.

0,15 x поле допуска отверстия (IT8)=0,0033, округляем до 0,004 мм

Для расчета мин. диаметра развертки из макс. диаметра отверстия вычитаем 0,35 от поля допуска для отверстия, округленных до 0,001 мм в большую сторону.

0,35 x поле допуска отверстия (IT8) = 0,0077, округляем до 0,008 мм

Макс. диаметр развертки = 10,062 – 0,004 = 10,058

Мин. диаметр развертки = 10,058 – 0,008 = 10,050

Пример расчета диаметра изготавливаемых с шагом 0,01 мм разверток

Требуемое отверстие : d=4,25мм F8

Расчет: Номинальный диаметр отверстия + табличное значение для F8=1/100 развертка

4,25+0,02=4,27мм

Требуемый инструмент: Развертка диаметром 4,27 мм

Допуск (мм)															
Интервал d(мм)	A9	A11	B8	B9	B10	B11	C8	C9	C10	C11	D7	D8	D9	D10	D11
1-3	-	+0,31	-	-	+0,17	+0,18	-	-	+0,09	+0,10	-	-	-	+0,05	+0,06
3-6	+0,29	+0,32	+0,15	+0,16	+0,17	+0,19	+0,08	+0,09	+0,10	+0,12	-	+0,04	+0,05	+0,06	+0,08
6-10	+0,30	+0,35	+0,16	+0,17	+0,19	+0,22	+0,09	+0,10	+0,12	+0,15	-	+0,05	+0,06	+0,08	+0,11
10-18	+0,32	+0,37	-	+0,18	+0,20	+0,23	+0,11	+0,12	+0,14	+0,18	+0,06	+0,06	+0,08	+0,10	+0,13
	E7	E8	E9	F7	F8	F9	F10	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10	H11
1-3	-	+0,02	+0,03	+0,01	-	+0,02	-	-	-	-	-	-	-	+0,03	+0,04
3-6	-	+0,03	+0,04	-	+0,02	+0,03	+0,04	-	+0,01	-	-	+0,01	+0,02	+0,03	+0,05
6-10	-	-	+0,05	+0,02	-	+0,03	+0,05	-	-	-	-	+0,01	+0,02	+0,04	+0,07
10-18	+0,04	-	+0,06	-	+0,03	+0,04	+0,07	-	-	-	+0,01	-	+0,03	+0,05	+0,08
	H12	H13	J6	J7	J8	JS6	JS7	JS8	JS9	K7	K8	M6	M7	M8	N6
1-3	+0,08	+0,11	-	-	-	-	-	+0,00	+0,00	-	-	-	-	-	-
3-6	+0,09	+0,14	-	+0,00	+0,00	-	+0,00	+0,00	+0,00	-	-	-	-	-	-
6-10	+0,12	+0,18	-	+0,00	+0,00	-	+0,00	+0,00	+0,00	-	-	-	-	-0,01	-
10-18	+0,14	+0,22	-	+0,00	+0,00	-	+0,00	+0,00	+0,01	-	-	-0,01	-0,01	-0,01	-
	N7	N8	N9	N10	N11	P6	P7	R6	R7	S6	S7	U6	U7	U10	Z10
1-3	-0,01	-	-	-0,02	-0,02	-	-	-	-	-	-0,02	-	-	-	-0,04
3-6	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,04	-0,05
6-10	-	-	-	-0,02	-0,02	-	-	-	-	-	-	-	-0,03	-0,05	-0,06
10-18	-	-	-0,02	-0,02	-0,03	-	-0,02	-	-	-	-0,03	-	-	-0,05	-0,07

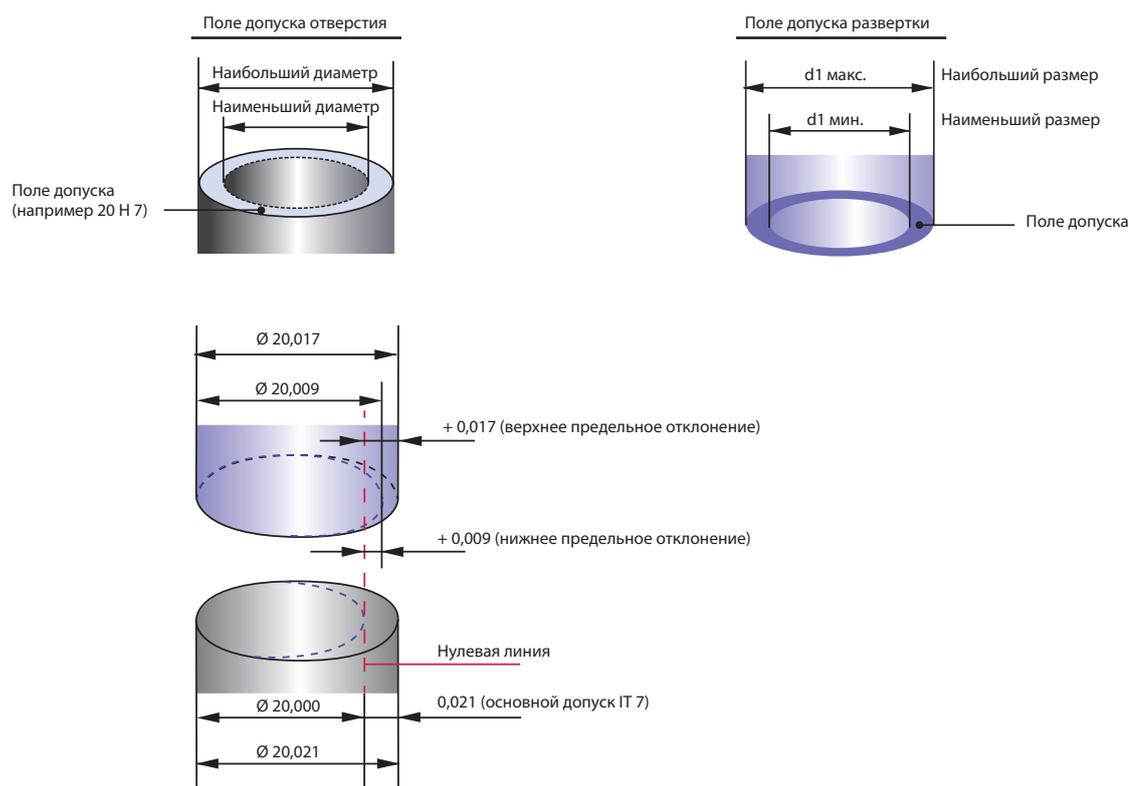
Допуски на изготовления разверток с шагом 0,01 мм стандартны и равны:

до диаметра 5,50мм = **+ 0,004/0**

больше диаметра 5,50мм = **+ 0,005/0**

УПРОЩЕННОЕ ВЫЧИСЛЕНИЕ ДОПУСТИМЫХ ПРЕДЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ РАЗВЕРТОК

Пример: Поле допуска отверстия $\varnothing 20H7$ / номинальный размер d1 развертки 20 мм.



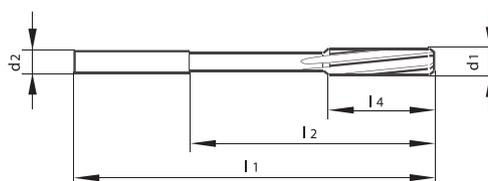


d1	DIN9		DIN206		DIN208		DIN212		DIN311		DIN859		DIN1895		DIN2180	
	l1	l4	l1	l4	l1	l4	l1	l4	l1	l4	l1	l4	l1	l4	l1	l4
MM	MM		MM		MM		MM		MM		MM		MM		MM	
≤0,60	38	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤0,85	42	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤1,06	46	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤1,32	50	32	-	-	-	-	34	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-
≤1,50	57	37	41	20	-	-	40	8	-	-	-	-	-	-	-	-
≤1,70	-	-	44	21	-	-	43	9	-	-	-	-	-	-	-	-
≤1,90	-	-	47	23	-	-	46	10	-	-	-	-	-	-	-	-
≤2,12	68	48	50	25	-	-	49	11	-	-	-	-	-	-	-	-
≤2,36	-	-	54	27	-	-	53	12	-	-	-	-	-	-	-	-
≤2,65	68	48	58	29	-	-	57	14	-	-	-	-	-	-	-	-
≤3,00	80	58	62	31	-	-	61	15	-	-	-	-	-	-	-	-
≤3,35	-	-	66	33	-	-	65	16	-	-	-	-	-	-	-	-
≤3,75	-	-	71	35	-	-	70	18	-	-	-	-	-	-	-	-
≤4,25	93	68	76	38	-	-	75	19	-	-	76	38	-	-	-	-
≤4,75	-	-	81	41	-	-	80	21	-	-	81	41	-	-	-	-
≤5,30	100	73	87	44	133	23	86	23	-	-	87	44	-	-	155	73
≤6,00	135	105	93	47	138	26	93	26	-	-	93	47	-	-	187	105
≤6,70	-	-	100	50	144	28	101	28	151	75	100	50	137	61	-	-
≤7,50	-	-	107	54	150	31	109	31	156	80	107	54	-	-	-	-
≤8,50	180	145	115	58	156	33	117	33	161	85	115	58	-	-	227	145
≤9,50	-	-	124	62	162	36	125	36	166	90	124	62	-	-	-	-
≤10,60	215	175	133	66	168	38	133	38	171	95	133	66	142	66	257	175
≤11,80	-	-	142	71	175	41	142	41	176	100	142	71	-	-	-	-
≤13,20	255	210	152	76	182	44	151	44	199	105	152	76	-	-	315	210
≤14,00	-	-	-	-	189	47	160	47	209	115	-	-	-	-	-	-
≤15,00	280	230	163	81	204	50	162	50	219	125	163	81	173	79	-	-
≤16,00	-	-	-	-	210	52	170	52	229	135	-	-	-	-	335	230
≤17,00	-	-	175	87	214	54	175	54	251	135	175	87	-	-	-	-
≤18,00	-	-	-	-	219	56	182	56	-	-	-	-	-	-	-	-
≤19,00	-	-	188	93	223	58	189	58	261	145	188	93	-	-	-	-
≤20,00	310	250	201	100	228	60	195	60	-	-	-	-	-	-	377	250
≤21,20	-	-	-	-	232	62	-	-	271	155	201	100	212	96	-	-
≤22,40	-	-	215	107	237	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤23,60	-	-	-	-	241	66	-	-	281	165	215	107	-	-	-	-
≤25,00	370	300	-	-	268	68	-	-	-	-	-	-	-	-	427	300
≤26,50	-	-	231	115	273	70	-	-	296	180	231	115	263	119	-	-
≤28,00	-	-	-	-	277	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤30,00	400	320	247	124	281	73	-	-	311	195	247	124	-	-	475	320
≤31,50	-	-	-	-	285	75	-	-	326	210	-	-	-	-	-	-
≤33,50	-	-	265	133	317	77	-	-	354	210	265	133	-	-	-	-
≤35,50	-	-	-	-	321	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤37,50	-	-	284	142	325	79	-	-	364	220	284	142	-	-	-	-
≤40,00	430	340	-	-	329	81	-	-	374	230	-	-	331	150	495	340
≤42,50	-	-	305	152	333	82	-	-	-	-	305	152	-	-	-	-
≤45,00	-	-	-	-	336	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≤47,50	-	-	326	163	340	84	-	-	384	240	326	163	-	-	-	-
≤50,00	460	360	347	174	344	86	-	-	394	250	347	174	-	-	550	360

размеры



ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Быстрый износ инструмента	Слишком маленький припуск на обработку	Увеличить припуск на обработку (см. табл.)
Отверстие имеет форму овала или конуса	Смещение в шпинделе станка	Отремонтировать шпиндель станка
	Несимметричное расположение заборной части	Переточить до требуемых размеров
Сломанная или погнутая лапка	Плохой контакт между хвостовиком и патроном	Устранить загрязнения и повреждения на хвостовике и в патроне
Инструмент закусывается и ломается	Обратная конусность инструмента слишком мала	Проверить и заменить инструмент
	Неоднородный материал с твердыми включениями	Использовать твердосплавную развертку
	Слишком большой припуск на обработку	Уменьшить припуск на обработку (см. табл.)
	Инструмент изношен	Восстановить геометрию с помощью переточки инструмента
	Ширина ленточки слишком большая	Проверить и заменить инструмент
	Обрабатываемый материал склонен к усадке	Для компенсации усадки, использовать регулирующую развертку
Выход диаметра отверстия за пределы допуска	Слишком высокая подача или скорость	Выбрать режимы резания согласно рекомендациям из каталога
	Смещение в шпинделе станка	Отремонтировать шпиндель станка
	Увеличенная высота ленточки	Переточить до требуемого диаметра
	Овальность инструмента	Заменить или переточить инструмент
	Несимметричное расположение заборной части	Восстановить геометрию с помощью переточки инструмента
	Хвостовик инструмента поврежден	Заменить инструмент или перешлифовать хвостовик
	Дефект патрона	Заменить патрон
Плохое качество обработанной поверхности	Плохое качество СОЖ или низкая концентрация	Увеличить концентрацию
	Слишком маленькая/высокая подача или скорость резания	Выбрать режимы резания согласно рекомендациям из каталога
	Инструмент изношен	Восстановить геометрию с помощью переточки инструмента
	Слишком большой припуск на обработку	Уменьшить припуск на обработку (см. табл.)
	Слишком маленький передний угол	Восстановить геометрию с помощью переточки инструмента
Отверстие меньше требуемого размера	Недостаточная подача или скорость резания	Выбрать режимы резания согласно рекомендациям из каталога
	Просверленное отверстие имеет слишком маленький диаметр	Уменьшить припуск на обработку (см. табл.)
	Инструмент изношен	Восстановить геометрию с помощью переточки инструмента
	Слишком маленький припуск на обработку	Увеличить припуск на обработку (см. табл.)
	Чрезмерное выделение тепла при развертывании. Отверстие расширяется при обработке и затем усаживается.	Увеличить подачу СОЖ



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

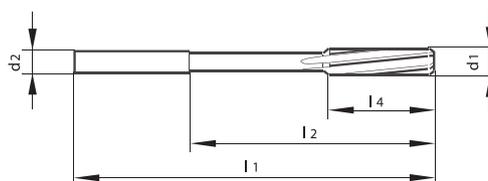


						P		
Группы обрабатываемых материалов Основное применение						M	•	•
						K	•	•
						N	•	•
						S	•	•
						P	•	•
Точность хвостовика						h6	h6	
Покрытие						(BR)	(BR)	
Стандарт						DIN 8093	DIN 8093	
d, mm	d2, mm	L, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR310001	STR310002	
0,98	4	50	22	6	3	•		
0,99	4	50	22	6	3	•		
1	1	34	20	6	3		•	
1	4	50	22	6	3	•		
1,01	4	50	22	6	3	•		
1,02	4	50	22	6	3	•		
1,03	4	50	22	9	3	•		
1,2	1	34	20	6	3		•	
1,4	2	40	24	8	3		•	
1,48	4	50	22	9	3	•		
1,49	4	50	22	9	3	•		
1,5	2	40	24	8	3		•	
1,5	4	50	22	9	3	•		
1,51	4	50	22	9	3	•		
1,52	4	50	22	9	3	•		
1,53	4	50	22	9	3	•		
1,6	2	43	25	9	3		•	
1,8	2	46	28	10	4		•	
1,98	4	50	22	12	4	•		
1,99	4	50	22	12	4	•		
2	2	49	29	11	4		•	
2	4	50	22	12	4	•		
2,01	4	50	22	12	4	•		
2,02	4	50	22	12	4	•		
2,03	4	50	22	12	4	•		
2,2	3	53	32	12	4		•	
2,48	4	60	32	16	4	•		
2,49	4	60	32	16	4	•		
2,5	3	57	34	14	4		•	
2,5	4	60	32	16	4	•		
2,51	4	60	32	16	4	•		
2,52	4	60	32	16	4	•		
2,53	4	60	32	16	4	•		
2,8	3	61	41	15	4		•	
2,97	4	64	36	17	6	•		
2,98	4	64	36	17	6	•		
2,99	4	64	36	17	6	•		
3	3	61	41	15	6		•	

Пример заказа: STR310001 d1,98 Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

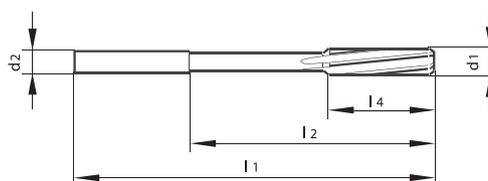
Все размеры указаны в мм



						P	•	•
						M	○	○
						K	•	•
						N	•	•
						S	○	○
Точность хвостовика						h6		h6
Покрытие						(BR)		(BR)
Стандарт						DIN 8093		DIN 8093
d, mm	d2, mm	L, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR310001	STR310002	
3	4	64	36	17	6	•	•	
3,01	4	64	36	17	6	•		
3,02	4	64	36	17	6	•		
3,03	4	64	36	17	6	•		
3,1	4	68	40	18	6		•	
3,2	4	65	41	16	6		•	
3,2	4	68	40	18	6		•	
3,3	4	68	40	18	6		•	
3,4	4	74	46	20	6		•	
3,5	4	70	43	18	6		•	
3,5	4	74	46	20	6		•	
3,6	4	74	46	20	6		•	
3,7	4	74	46	20	6		•	
3,8	4	77	45	21	6		•	
3,97	4	77	45	21	6	•		
3,98	4	77	45	21	6	•		
3,99	4	77	45	21	6	•		
4	4	75	43	19	6		•	
4	4	77	45	21	6	•	•	
4,01	4	77	45	21	6	•		
4,02	4	77	45	21	6	•		
4,03	4	77	45	21	6	•		
4,1	6	82	50	23	6		•	
4,2	6	82	50	23	6		•	
4,3	6	82	50	23	6		•	
4,4	6	82	50	23	6		•	
4,5	5	80	47	21	6		•	
4,5	6	82	50	23	6		•	
4,6	6	82	50	23	6		•	
4,7	6	82	50	23	6		•	
4,8	6	93	59	26	6		•	
4,9	6	93	59	26	6		•	
4,97	6	93	59	26	6	•		
4,98	6	93	59	26	6	•		
4,99	6	93	59	26	6	•		
5	5	86	52	23	6		•	
5	6	93	59	26	6	•	•	
5,01	6	93	59	26	6	•		

Пример заказа: STR310001 d1,98 Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

развертки



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

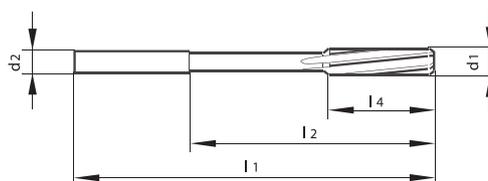


Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•				
	M	○	○				
	K	•	•				
	N	•	•				
	S	○	○				
Точность хвостовика	h6		h6				
Покрытие	ⓅBR		ⓅBR				
Стандарт	DIN 8093		DIN 8093				
d, mm	d2, mm	L, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR310001	STR310002
5,02	6	93	59	26	6	•	
5,03	6	93	59	26	6	•	
5,1	6	93	59	26	6		•
5,2	6	93	59	26	6		•
5,3	6	93	59	26	6		•
5,5	6	93	57	26	6		•
5,6	6	93	57	26	6		•
5,7	6	93	57	26	6		•
5,8	6	93	57	26	6		•
5,97	6	93	57	26	6	•	
5,98	6	93	57	26	6	•	
5,99	6	93	57	26	6	•	
6	6	93	57	26	6	•	•
6,01	6	93	57	26	6	•	
6,02	6	93	57	26	6	•	
6,03	6	93	57	26	6	•	
6,1	8	101	63	28	6		•
6,2	8	101	63	28	6		•
6,3	8	101	63	28	6		•
6,4	8	101	63	28	6		•
6,5	6	101	63	28	6		•
6,5	8	101	63	28	6		•
6,6	8	101	63	28	6		•
6,7	8	101	63	28	6		•
6,8	8	109	69	31	6		•
7	8	109	69	31	6	•	•
7,1	8	109	69	31	6		•
7,2	8	109	69	31	6		•
7,4	8	109	69	31	6		•
7,5	8	117	75	33	6		•
7,5	8	109	69	31	6		•
7,7	8	117	75	33	6		•
7,8	8	117	75	33	6		•
7,9	8	117	75	33	6		•
7,97	8	117	75	33	6	•	
7,98	8	117	75	33	6	•	
7,99	8	117	75	33	6	•	
8	8	117	75	33	6	•	•

Пример заказа: STR310001 d1,98 Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

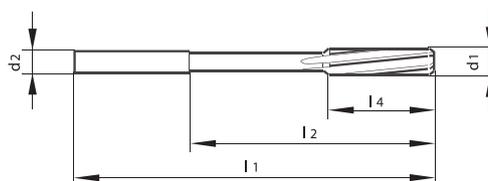
Все размеры указаны в мм



Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•				
	M	○	○				
Точность хвостовика	K	•	•				
	N	•	•				
	S	○	○				
Покрытие	h6		h6				
Стандарт	DIN 8093		DIN 8093				
d, mm	d2, mm	L, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR310001	STR310002
8,01	8	117	75	33	6	•	
8,02	8	117	75	33	6	•	
8,03	8	117	75	33	6	•	
8,04	8	117	75	33	6	•	
8,1	10	117	75	33	6		•
8,2	10	117	75	33	6		•
8,3	10	117	75	33	6		•
8,4	10	117	75	33	6		•
8,5	10	125	81	36	6		•
8,5	10	117	75	33	6		•
8,6	10	117	75	33	6		•
8,7	10	125	81	36	6		•
8,8	10	125	81	36	6		•
8,9	10	125	81	36	6		•
9	10	125	81	36	6	•	•
9,1	10	125	81	36	6		•
9,3	10	125	81	36	6		•
9,5	10	133	87	38	6		•
9,5	10	125	81	36	6		•
9,6	10	125	81	36	6		•
9,7	10	133	87	38	6		•
9,8	10	133	87	38	6		•
9,9	10	133	87	38	6		•
9,97	10	133	87	38	6	•	
9,98	10	133	87	38	6	•	
9,99	10	133	87	38	6	•	
10	10	133	87	38	6	•	•
10,01	10	133	87	38	6	•	
10,02	10	133	87	38	6	•	
10,03	10	133	87	38	6	•	
10,04	10	133	87	38	6	•	
10,05	10	133	87	38	6	•	
10,1	10	133	87	38	6		•
10,2	10	133	87	38	6		•
10,3	10	133	87	38	6		•
10,4	10	133	87	38	6		•
10,5	10	142	96	41	6		•
10,5	10	133	87	38	6		•

Пример заказа: STR310001 d1,98 Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

развертки



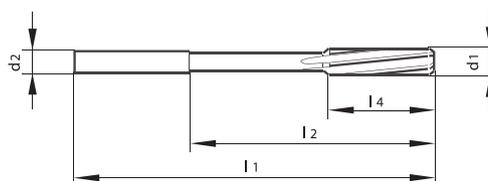
Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм



Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•				
	M	○	○	○			
K	•	•	•				
N	•	•	•				
S	○	○	○				
Точность хвостовика	h6		h6				
Покрытие	BR		BR				
Стандарт	DIN 8093		DIN 8093				
d, mm	d2, mm	L, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR310001	STR310002
10,6	10	133	87	38	6		•
11	10	142	96	41	6		•
11,1	10	142	96	41	6		•
11,2	10	142	96	41	6		•
11,3	10	142	96	41	6		•
11,5	10	151	105	44	6		•
11,5	10	142	96	41	6		•
11,6	10	142	96	41	6		•
11,8	10	142	96	41	6		•
11,9	12	151	105	44	6		•
11,97	12	151	105	44	6	•	
11,98	12	151	105	44	6	•	
11,99	12	151	105	44	6	•	
12	12	151	105	44	6	•	•
12,01	12	151	105	44	6	•	
12,02	12	151	105	44	6	•	
12,03	12	151	105	44	6	•	
12,04	12	151	105	44	6	•	
12,05	12	151	105	44	6	•	
13	10	151	105	44	8		•
14	14	160	110	47	8		•
15	14	162	112	50	8		•
16	14	170	120	52	8		•
17	14	175	123	54	8		•
18	14	182	130	56	8		•
19	16	189	131	58	8		•
20	16	195	137	60	8		•

Пример заказа: STR310001 d1,98 Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм



Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•				
	M	○				
	K	•				
	N	•				
	S	○				
Точность хвостовика	h6					
Покрытие	BR					
Стандарт	DIN8093					
d, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	z	STR310003
0,90–1,30	1,0	34	20	6	3	•
1,31–1,50	2,0	40	24	8	3	•
1,51–1,61	2,0	43	25	9	3	•
1,62–1,70	2,0	43	25	9	4	•
1,71–1,90	2,0	46	28	10	4	•
1,91–2,12	2,0	49	29	11	4	•
2,13–2,36	3,0	53	32	12	4	•
2,37–2,65	3,0	57	34	14	4	•
2,66–2,79	3,0	61	41	15	4	•
2,80–3,09	3,0	61	41	15	6	•
3,10–3,35	4,0	65	41	16	6	•
3,36–3,75	4,0	70	43	18	6	•
3,76–4,10	4,0	75	43	19	6	•
4,11–4,25	4,0	80	47	21	6	•
4,26–4,75	5,0	80	47	21	6	•
4,76–5,20	5,0	86	52	23	6	•
5,21–6,00	6,0	93	57	26	6	•
6,01–6,60	6,0	101	63	28	6	•
6,61–6,70	6,0	109	69	31	6	•
6,71–7,50	8,0	109	69	31	6	•
7,51–8,50	8,0	117	75	33	6	•
8,51–9,50	10,0	125	81	36	6	•
9,51–10,60	10,0	133	87	38	6	•
10,61–11,80	10,0	142	96	41	6	•
11,81–12,25	10,0	151	105	44	6	•
12,26–13,20	10,0	151	105	44	8	•

Развертки с диаметром $d1 \leq 12,2$ мм изготавливаются из цельного твердого сплава.

Выше диаметра $d1 \geq 12,21$ режущая часть из цельного твердого сплава, хвостовик стальной.

Развертки с цилиндрическим хвостовиком (h6) предназначены для использования в станках с ЧПУ.

Достигается более точный и стабильный процесс изготовления отверстий, при зажиме инструмента в термо- или гидрпатронах.

Пример заказа: STR310003 d1,73

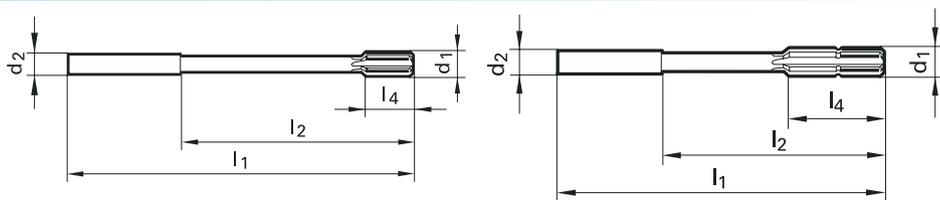
Выберите нужный размер до 0,01 и добавьте после артикула.



Развертки с прямыми канавками рекомендуются для глухих отверстий



Развертки с винтовыми канавками рекомендуются для сквозных отверстий



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм



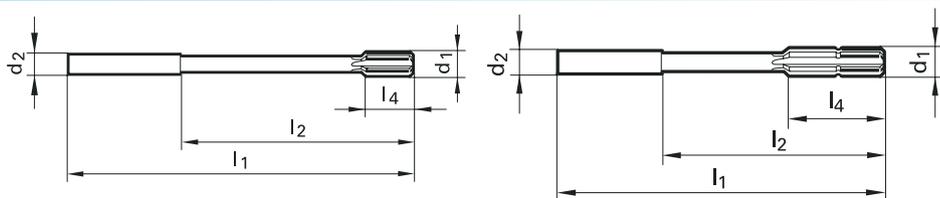
Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•	•	•	•	•				
	M	○	○	○	○	○	•	○	•				
	K	•	•	•	•	•	•	•	•				
	N	•	•	•	•	•	○	•	○				
	S	○	○	○	○	○	•	○	•				
Точность хвостовика		h9	h9	h6	h6	h6	h6	h6	h6				
Покрытие		(BR)	(BR)	(BR)	(BR)	(BR)	(TiAlN)	(BR)	(TiAlN)				
Стандарт		DIN 1809	DIN 1809	DIN 8050	DIN 8050	DIN 8093	DIN 8093	DIN 8093	DIN 8093				
d, mm	d2, mm	l1, mm	l2, mm	l4, mm	z	STR311041	STR310048	STR311030	STR310028	STR311020	STR311021	STR310040	STR310129
1,0	1,0	34	15,5	5,5	3								
1,2	1,2	38	17,1	7,5	3								
1,4	1,4	40	18,7	8	3								
1,5	1,5	40	18,8	8	3								
1,6	1,6	43	20,8	9	3								
1,8	1,8	46	22,9	10	4								
2,0	2,0	49	25	11	4								
2,2	2,2	53	26,1	12	4								
2,5	2,5	57	30,3	14	4								
2,8	2,8	61	34,4	15	4								
3,0	3,0	61	34,5	15	6								
3,2	3,2	65	38,6	16	6								
3,5	3,5	70	43,8	18	6								
4,0	4,0	75	43	19	6								
4,5	4,5	80	47	21	6								
5,0	5,0	86	52	12	6								
5,0	5,0	86	52	16	4	•	•						
5,0	5,0	86	52	23	6								
5,5	5,6	93	57	26	6								
6,0	5,6	93	57	12	6								
6,0	5,6	93	57	16	4	•	•						
6,0	5,6	93	57	26	6								
6,5	6,3	101	63	28	6								
7,0	7,1	109	69	16	4								
7,0	7,1	109	69	16	6	•	•						
7,0	7,1	109	69	31	6								
7,5	7,1	109	69	31	6								
8,0	8,0	117	75	16	4	•	•						
8,0	8,0	117	75	16	6								
8,0	8,0	117	75	33	6								
8,5	8,0	117	75	33	6								
9,0	9,0	125	81	19	4	•	•						
9,0	9,0	125	81	19	6								
9,0	9,0	125	81	36	6								
9,5	9,0	125	81	36	6								
10,0	10,0	133	87	12	6								
10,0	10,0	133	87	19	6	•	•						
10,0	10,0	133	87	38	6								
10,5	10,0	133	87	39	6								



Развертки с прямыми канавками рекомендуются для глухих отверстий



Развертки с винтовыми канавками рекомендуются для сквозных отверстий



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

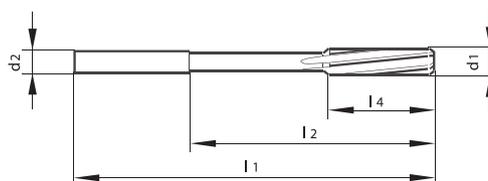
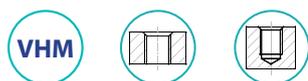


Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•	•	•	•	•				
	M	○	○	○	○	○	○	○	○				
	K	•	•	•	•	•	•	•	•				
	N	•	•	•	•	•	○	○	○				
	S	○	○	○	○	○	•	•	•				
Точность хвостовика		h9	h9	h6	h6	h6	h6	h6	h6				
Покрытие		BR	BR	BR	BR	BR	TiAIN	BR	TiAIN				
Стандарт		DIN 1809	DIN 1809	DIN 8050	DIN 8050	DIN 8093	DIN 8093	DIN 8093	DIN 8093				
d, mm	d2, mm	l1, mm	l2, mm	l4, mm	z	STR311041	STR310048	STR311030	STR310028	STR311020	STR311021	STR310040	STR310129
11,0	10,0	142	96	12	6								
11,0	10,0	142	96	19	6	•	•						
11,0	10,0	142	96	41	6					•	•	•	•
12,0	10,0	151	105	12	6				•				
12,0	10,0	151	105	19	6	•	•						
12,0	10,0	151	105	44	6					•	•	•	•
13,0	10,0	151	105	12	6				•				
13,0	10,0	151	105	19	6	•	•						
13,0	10,0	151	105	44	6					•	•	•	•
14,0	12,0	160	110	16	6				•				
14,0	12,5	160	110	19	6	•	•						
14,0	12,0	160	110	47	6					•	•	•	•
15,0	12,0	162	112	16	6				•				
15,0	12,5	162	112	19	6	•	•						
15,0	12,0	162	112	50	6					•	•	•	•
16,0	12,0	170	120	19	6				•				
16,0	12,5	170	120	22	6	•	•						
16,0	12,0	170	120	52	6					•	•	•	•
17,0	14,0	175	123	22	6	•	•						
17,0	14,0	175	123	54	6								•
18,0	14,0	182	130	19	6				•				
18,0	14,0	182	130	22	6	•	•						
18,0	14,0	182	130	56	6					•	•	•	•
19,0	16,0	189	131	22	6	•	•						
19,0	16,0	189	131	58	6					•	•	•	•
20,0	16,0	195	137	19	6				•				
20,0	16,0	195	137	22	6	•	•						
20,0	16,0	195	137	60	6					•	•	•	•

< Ø9,5 мм монолитный твердый сплав, с обеих сторон с наружными центрами.
> Ø9,50 мм тв. сплавные режущие пластины, с обеих сторон с внутренними центрами.

Пример заказа: STR310003 d8,0
Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

развертки



+0,005



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

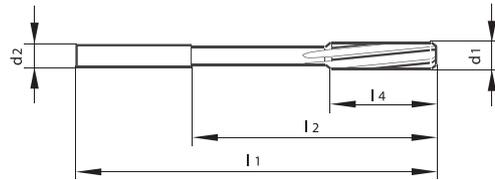
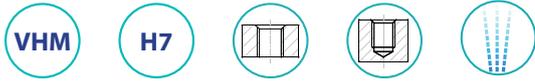
Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•				
	M	○				
	K	•				
	N	•				
	S	○				
Точность хвостовика		h9				
Покрытие		BR				
Стандарт		OCT				
d, mm	d2, mm	l1, mm	l2, mm	l4, mm	z	STR310004
0,10-0,19	1,50	35	10	5	4	•
0,20-0,29	1,50	35	10	5	4	•
0,30-0,47	1,50	35	10	5	4	•
0,48-0,53	1,50	35	10	5	4	•
0,54-0,59	1,50	35	10	5	4	•
0,60-0,69	1,50	35	12	6	4	•
0,70-0,79	1,50	35	12	6	4	•
0,80-0,90	1,50	35	15	6	4	•
0,91-1,00	1,50	35	15	8	4	•
1,01-1,20	1,50	35	17	10	4	•
1,21-1,50	1,50	40	23	12	4	•
1,51-2,00	2,0	45	28	16	4	•
2,01-2,40	2,0-3,0	50	31	18	4	•
2,41-2,70	3,0	55	34	20	4	•
2,71-3,10	3,0	60	39	20	4	•
3,11-3,70	4,0	60	37	22	4-6	•
3,71-4,10	4,0	65	40	24	6	•
4,11-4,60	5,0	65	40	24	6	•
4,61-4,90	5,0	65	38	26	6	•
4,91-5,20	5,0	75	48	26	6	•
5,21-5,70	5,0	75	48	26	6	•
5,71-6,20	5,0-6,0	75	48	26	6	•
6,21-6,60	6,0	80	49	30	6	•
6,61-6,90	6,0-7,0	80	49	30	6	•
6,91-7,20	7,0	95	59	35	6	•
7,21-7,70	7,0	95	59	35	6	•
7,71-8,20	7,0-8,0	95	59	35	6	•
8,21-8,70	8,0	100	64	35	6	•
8,71-8,90	8,0-9,0	100	64	35	6	•
8,91-9,20	9,0	100	64	35	6	•
9,21-9,70	9,0	100	64	35	6	•
9,71-9,90	9,0-10,0	100	64	35	6	•
9,91-10,70	10,0	100	64	35	6	•
10,71-10,90	10,0-11,0	100	64	35	6	•
10,91-11,20	11,0	100	64	35	6	•
11,21-11,70	11,0	100	64	35	6	•
11,71-11,90	11,0-12,0	100	64	35	6	•
11,91-12,60	12,0	100	64	35	6	•
12,61-12,90	12,0-13,0	100	64	35	6	•
12,91-13,52	13,0	100	64	35	6	•
13,90-14,10	14,0	100	64	35	6	•
14,90-15,10	14,0	100	64	35	6	•
15,90-16,10	16,0	100	64	35	6	•
17,90-18,10	18,0	100	64	35	6	•
19,90-20,10	20,0	100	64	35	6	•

Развертки с цилиндрическим хвостовиком (h6) предназначены для использования в станках с ЧПУ.

Достигается более точный и стабильный процесс изготовления отверстий, при зажиме инструмента в термо- или гидротронах.

Пример заказа: STR310003 d1,73

Выберите нужный размер до 0,01 и добавьте после артикула.



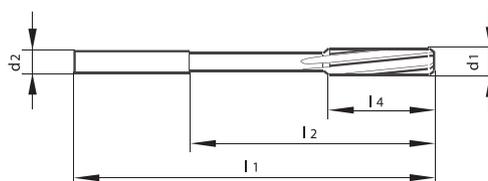
Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•				
	M	○	○				
	K	•	•				
	N	•	•				
	S	○	○				
Точность хвостовика	h9		h9				
Покрытие	BR		BR				
Стандарт	DIN 8093		DIN 8093				
d, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	z	STR311015	STR313112
1,0	1,0	34	20	6	3	•	
1,2	1,2	34	20	6	3	•	
1,4	1,4	40	24	8	3	•	
1,5	1,5	40	24	8	3	•	
1,6	1,6	43	25	9	3	•	
1,8	1,8	46	28	10	4	•	
2,0	2,0	49	29	11	4	•	
2,2	2,2	53	32	12	4	•	
2,5	2,5	57	34	14	4	•	
2,8	2,8	61	41	15	6	•	
3,0	3,0	61	41	15	6	•	
3,2	3,2	65	41	16	6	•	
3,5	3,5	70	43	18	6	•	
4,0	4,0	75	43	19	6	•	•
4,5	4,5	80	47	21	6	•	•
5,0	5,0	86	52	23	6	•	•
5,5	5,6	93	57	26	6	•	•
6,0	5,6	93	57	26	6	•	•
6,5	6,3	101	63	28	6	•	•
7,0	7,1	109	69	31	6	•	•
7,5	8,0	117	75	33	6	•	•
8,0	8,0	117	75	33	6	•	•
8,5	9,0	125	81	36	6	•	•
9,0	9,0	125	81	36	6	•	•
9,5	10,0	133	87	38	6	•	•
10,0	10,0	133	87	38	6	•	•
10,5	10,0	142	96	41	6	•	•
11,0	10,0	142	96	41	6	•	•
11,5	10,0	151	105	44	6	•	•
12,0	10,0	151	105	44	6	•	•
13,0	10,0	151	105	44	8	•	•
14,0	12,5	160	110	47	8	•	•
15,0	14,0	162	112	50	8	•	•
16,0	14,0	170	120	52	8	•	•
17,0	14,0	175	123	54	8	•	•
18,0	14,0	182	130	56	8	•	•
19,0	16,0	189	131	58	8	•	•
20,0	16,0	195	137	60	8	•	•

Развертки с диаметром $d1 \leq 12,2$ мм изготавливаются из цельного твердого сплава. Выше диаметра $d1 \geq 12,21$ режущая часть из цельного твердого сплава, хвостовик стальной. Развертки с цилиндрическим хвостовиком (h6) предназначаются для использования в станках с ЧПУ. Достигается более точный и стабильный процесс изготовления отверстий, при зажиме инструмента в термо- или гидропатронах.

Пример заказа: STR310003 d8,0
выберите нужный размер и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм



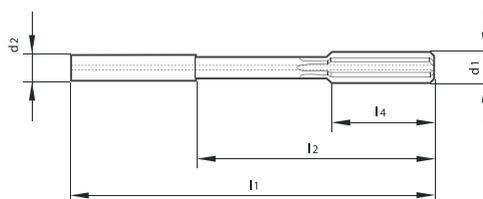
Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•				
	M	○	○				
	K	•	•				
	N	•	•				
	S	○	○				
Точность хвостовика		h9	h9				
Покрытие		BR	BR				
Стандарт		DIN 8093	DIN 8093				
d, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	z	STR311060	STR310061
5,0	5,0	86	52	30	4	•	•
6,0	5,6	93	57	30	4	•	•
7,0	7,1	109	69	30	4	•	•
8,0	8,0	117	75	30	4	•	•
9,0	9,0	125	81	30	4	•	•
10,0	10,0	133	87	45	6	•	•
11,0	10,0	142	96	45	6	•	•
12,0	10,0	151	105	45	6	•	•
13,0	10,0	151	105	45	6	•	•
14,0	12,5	160	110	45	6	•	•
15,0	12,5	162	112	45	6	•	•
16,0	12,5	170	120	56	6	•	•
17,0	14,0	175	123	56	6	•	•
18,0	14,0	182	130	56	6	•	•
19,0	16,0	189	131	56	6	•	•
20,0	16,0	195	137	56	6	•	•

Пример заказа: STR311060 d8,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

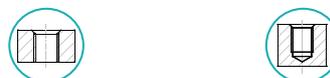
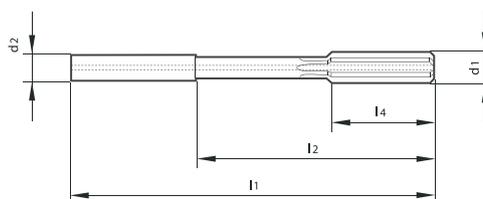
Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•				
	M	•	•	•	•				
	K	○	○	○	○				
	N	•	•	•	•				
	S	•	•	•	•				
Точность хвостовика		h6	h6	h6	h6				
Покрытие		TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN				
Стандарт		OCT	OCT	OCT	OCT				
d, mm	d2, mm	l1, mm	l2, mm	l4, mm	z	STR311150	STR311151	STR310160	STR310161
2,97	4	68	40	12	4		•		•
2,98	4	68	40	12	4		•		•
2,99	4	68	40	12	4		•		•
3	4	68	40	12	4	•	•	•	•
3,01	4	68	40	12	4		•		•
3,02	4	68	40	12	4		•		•
3,03	4	68	40	12	4		•		•
3,5	4	68	40	12	4	•		•	
3,97	4	68	40	12	4		•		•
3,98	4	68	40	12	4		•		•
3,99	4	68	40	12	4		•		•
4	4	68	40	12	4	•	•	•	•
4,01	4	68	40	12	4		•		•
4,02	4	68	40	12	4		•		•
4,03	4	68	40	12	4		•		•
4,5	6	76	40	12	4	•		•	
4,97	6	76	40	12	4		•		•
4,98	6	76	40	12	4		•		•
4,99	6	76	40	12	4		•		•
5	6	76	40	12	4	•	•	•	•
5,01	6	76	40	12	4		•		•
5,02	6	76	40	12	4		•		•
5,03	6	76	40	12	4		•		•
5,5	6	76	40	12	4	•		•	
5,97	6	76	40	12	4		•		•
5,98	6	76	40	12	4		•		•
5,99	6	76	40	12	4		•		•
6	6	76	40	12	4	•	•	•	•
6,01	6	76	40	12	4		•		•
6,02	6	76	40	12	4		•		•
6,03	6	76	40	12	4		•		•
6,5	8	101	65	16	6	•		•	
7	8	101	65	16	6	•	•	•	•
7,5	8	101	65	16	6	•		•	
7,97	8	101	65	16	6		•		•
7,98	8	101	65	16	6		•		•
7,99	8	101	65	16	6		•		•
8	8	101	65	16	6	•	•	•	•
8,01	8	101	65	16	6		•		•

развертки



УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



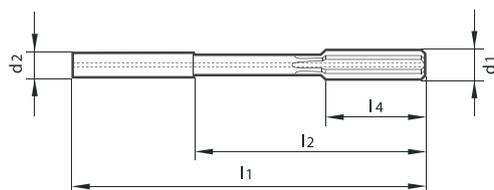
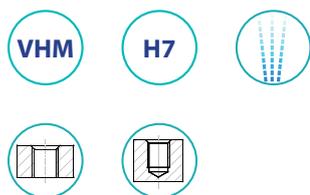
Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•				
	M	•	•	•	•				
	K	○	○	○	○				
	N	•	•	•	•				
	S	•	•	•	•				
Точность хвостовика		h6	h6	h6	h6				
Покрытие		TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN				
Стандарт		OCT	OCT	OCT	OCT				
d, mm	d2, mm	l1, mm	l2, mm	l4, mm	z	STR311150	STR311151	STR310160	STR310161
8,02	8	101	65	16	6	•	•	•	•
8,03	8	101	65	16	6				
8,5	10	101	61	19	6	•	•	•	•
9	10	101	61	19	6	•	•	•	•
9,5	10	101	61	19	6	•	•	•	•
9,97	10	101	61	19	6				
9,98	10	101	61	19	6				
9,99	10	101	61	19	6				
10	10	101	61	19	6	•	•	•	•
10,01	10	101	61	19	6				
10,02	10	101	61	19	6				
10,03	10	101	61	19	6				
10,5	12	130	85	19	6	•	•	•	•
11	12	130	85	19	6	•	•	•	•
11,5	12	130	85	19	6	•	•	•	•
11,97	12	130	85	19	6				
11,98	12	130	85	19	6				
11,99	12	130	85	19	6				
12	12	130	85	19	6	•	•	•	•
12,01	12	130	85	19	6				
12,02	12	130	85	19	6				
12,03	12	130	85	19	6				
13	14	130	85	22	6	•	•	•	•
14	14	130	85	22	6	•	•	•	•
15.000	16	150	102	22	6	•	•	•	•
16.000	16	150	102	22	6	•	•	•	•
17.000	18	150	102	25	6	•	•	•	•
18.000	18	150	102	25	6	•	•	•	•
19.000	20	150	100	25	6	•	•	•	•
20.000	20	150	100	25	6	•	•	•	•

Развертки с цилиндрическим хвостовиком (h6) предназначены для использования в станках с ЧПУ. Достигается более точный и стабильный процесс изготовления отверстий, при зажиме инструмента в термо- или гидropатронах.

развертки



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм



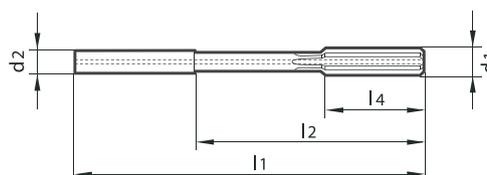
Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	○	○	●	●	●	●				
	M	○	○	○	○	●	●				
	K	○	○	●	●	○	○				
	N	●	●	○	○	○	○				
	S	○	○	○	○	●	●				
Точность хвостовика		h6	h6	h6	h6	h6	h6				
Покрытие		BR	BR	TiAIN	TiAIN	TiAIN	TiAIN				
Стандарт		OCT	OCT	OCT	OCT	OCT	OCT				
d, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	z	STR310140	STR311140	STR310170	STR311170	STR310180	STR311180
4,0	4,0	75	47	12	4	●	●	●	●	●	●
4,5	6,0	75	39	12	4	●	●	●	●	●	●
5,0	6,0	75	39	12	4	●	●	●	●	●	●
5,5	6,0	75	39	16	4	●	●	●	●	●	●
6,0	6,0	75	39	16	4	●	●	●	●	●	●
6,5	8,0	100	64	16	6	●	●	●	●	●	●
7,0	8,0	100	64	16	6	●	●	●	●	●	●
7,5	8,0	100	64	16	6	●	●	●	●	●	●
8,0	8,0	100	64	16	6	●	●	●	●	●	●
8,5	10,0	100	60	19	6	●	●	●	●	●	●
9,0	10,0	100	60	19	6	●	●	●	●	●	●
9,5	10,0	120	80	19	6	●	●	●	●	●	●
10,0	10,0	120	80	19	6	●	●	●	●	●	●
10,5	12,0	120	75	19	6	●	●	●	●	●	●
11,0	12,0	120	75	19	6	●	●	●	●	●	●
11,5	12,0	120	75	19	6	●	●	●	●	●	●
12,0	12,0	120	75	19	6	●	●	●	●	●	●
13,0	14,0	120	75	19	6	●	●	●	●	●	●
14,0	14,0	135	90	22	6	●	●	●	●	●	●
15,0	16,0	135	87	22	6	●	●	●	●	●	●
16,0	16,0	135	87	22	6	●	●	●	●	●	●
17,0	18,0	145	97	22	8	●	●	●	●	●	●
18,0	18,0	145	97	22	8	●	●	●	●	●	●
19,0	20,0	145	95	22	8	●	●	●	●	●	●
20,0	20,0	145	95	22	8	●	●	●	●	●	●

Пример заказа: STR310003 d8,0
Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

развертки



УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



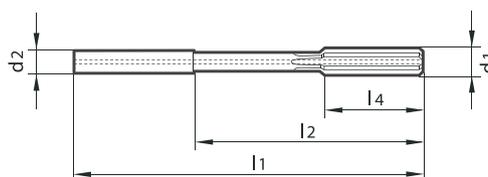
Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•				
	M	○	○				
	K	•	•				
	N	○	○				
	S	○	○				
Точность хвостовика	h6		h6				
Покрытие	TiAlN		TiAlN				
Стандарт	OCT		OCT				
d, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	z	STR310190	STR311190
3,97	4,0	75	47	12	4	•	•
3,98	4,0	75	47	12	4	•	•
3,99	4,0	75	47	12	4	•	•
4,00	4,0	75	47	12	4	•	•
4,01	4,0	75	47	12	4	•	•
4,02	4,0	75	47	12	4	•	•
4,03	4,0	75	47	12	4	•	•
4,97	6,0	75	39	12	4	•	•
4,98	6,0	75	39	12	4	•	•
4,99	6,0	75	39	12	4	•	•
5,00	6,0	75	39	12	4	•	•
5,01	6,0	75	39	12	4	•	•
5,02	6,0	75	39	12	4	•	•
5,03	6,0	75	39	12	4	•	•
5,97	6,0	75	39	16	4	•	•
5,98	6,0	75	39	16	4	•	•
5,99	6,0	75	39	16	4	•	•
6,00	6,0	75	39	16	4	•	•
6,01	6,0	75	39	16	4	•	•
6,02	6,0	75	39	16	4	•	•
6,03	6,0	75	39	16	4	•	•
7,97	8,0	100	64	16	6	•	•
7,98	8,0	100	64	16	6	•	•
7,99	8,0	100	64	16	6	•	•
8,00	8,0	100	64	16	6	•	•
8,01	8,0	100	64	16	6	•	•
8,02	8,0	100	64	16	6	•	•
8,03	8,0	100	64	16	6	•	•
9,97	10,0	120	80	19	6	•	•
9,98	10,0	120	80	19	6	•	•



УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•				
	M	○	○				
	K	•	•				
	N	○	○				
	S	○	○				
Точность хвостовика		h6	h6				
Покрытие		TiAlN	TiAlN				
Стандарт		OCT	OCT				
d, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	z	STR310190	STR311190
9,99	10,0	120	80	19	6	•	•
10,00	10,0	120	80	19	6	•	•
10,01	10,0	120	80	19	6	•	•
10,02	10,0	120	80	19	6	•	•
10,03	10,0	120	80	19	6	•	•
11,97	12,0	120	75	19	6	•	•
11,98	12,0	120	75	19	6	•	•
11,99	12,0	120	75	19	6	•	•
12,00	12,0	120	75	19	6	•	•
12,01	12,0	120	75	19	6	•	•
12,02	12,0	120	75	19	6	•	•
12,03	12,0	120	75	19	6	•	•

Пример заказа: STR310003 d8,03

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•				
	M	○	○				
	K	•	•				
	N	•	•				
	S	○	○				
Покрытие	(BR)		(BR)				
Стандарт	DIN 8051		DIN 8051				
d1	L1	L2	L4	MK	Z	STR311091	STR310091
5,0	133	71	12	1	6	•	
6,0	138	76	12	1	6	•	•
7,0	150	88	16	1	6	•	
8,0	156	94	16	1	6	•	•
10,0	168	106	12	1	6	•	•
11,0	175	113	12	1	6	•	•
12,0	182	120	12	1	6	•	•
13,0	182	120	12	1	6	•	•
14,0	189	127	16	1	6	•	•
15,0	204	129	16	2	6	•	•
16,0	210	135	19	2	6	•	•
17,0	214	139	19	2	6	•	
18,0	219	144	19	2	6	•	•
20,0	228	153	19	2	6	•	•
21,0	232	157	22	2	6	•	
22,0	237	162	22	2	6	•	•
23,0	241	166	22	2	6	•	
24,0	268	174	22	3	8	•	•
25,0	268	174	22	3	8	•	•
26,0	273	179	22	3	8	•	•
28,0	277	183	25	3	8	•	
30,0	281	187,0	25	3	8	•	•
32,0	317	199,5	25	4	8	•	•
40,0	329	211,5	25	4	8	•	

≤ Ø9,5 мм монолитный твердый сплав, с обеих сторон с наружными центрами.

≥ Ø9,5 мм тв. сплавные режущие пластины, с обеих сторон с внутренними центрами.

Пример заказа: STR311091 d8,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

развертки
инструмент



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•				
	M	○	○	○				
	K	•	•	•				
	N	•	•	•				
	S	○	○	○				
Покрытие	(BR)			(BR)	(BR)			
Стандарт	DIN 8094			DIN 8094	DIN 8094			
d1	L1	L2	L4	MK	Z	STR311092	STR310092	STR310093
5,0	133	67,5	23	1	6			•
5,0	133	67,5	30	1	4	•	•	
6,0	138	72,5	26	1	6			•
6,0	138	72,5	30	1	4	•	•	
7,0	150	84,5	31	1	6			•
7,0	150	84,5	30	1	4	•	•	
8,0	156	90,5	33	1	6			•
8,0	156	90,5	30	1	4	•	•	
9,0	162	96,5	36	1	6			•
9,0	162	96,5	30	1	4	•	•	
10,0	168	102,5	38	1	6			•
10,0	168	102,5	45	1	6	•	•	
11,0	175	109,5	41	1	6			•
11,0	175	109,5	45	1	6	•	•	
12,0	182	116,5	44	1	6			•
12,0	182	116,5	45	1	6	•	•	
13,0	182	116,5	44	1	6			•
13,0	182	116,5	45	1	6	•	•	
14,0	189	123,5	47	1	8			•
14,0	189	123,5	45	1	6	•	•	
15,0	204	124,0	50	2	8			•
15,0	204	124,0	45	2	6	•	•	
16,0	210	130,0	52	2	8			•
16,0	210	130,0	45	2	6	•	•	
17,0	214	134,0	54	2	8			•
17,0	214	134,0	56	2	6	•	•	
18,0	219	139,0	56	2	8			•
18,0	219	139,0	56	2	6	•	•	
19,0	223	143,0	58	2	8			•
19,0	223	143,0	56	2	6	•	•	
20,0	228	148,0	60	2	8			•
20,0	228	148,0	56	2	6	•	•	
21,0	232	152,0	56	2	6	•	•	
22,0	237	157,0	56	2	6	•	•	
23,0	241	161,0	56	2	6	•	•	
24,0	268	169,0	70	3	8	•	•	
25,0	268	169,0	70	3	8	•	•	



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм



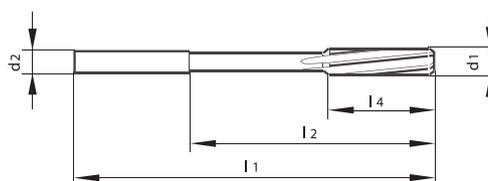
Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•				
	M	○	○	○				
	K	•	•	•				
	N	•	•	•				
	S	○	○	○				
Покрытие		BR	BR	BR				
Стандарт		DIN 8094	DIN 8094	DIN 8094				
d1	L1	L2	L4	MK	Z	STR311092	STR310092	STR310093
26,0	273	174,0	70	3	8	•	•	
27,0	277	178,0	70	3	8	•	•	
28,0	277	178,0	70	3	8	•	•	
29,0	281	182,0	70	3	8	•	•	
30,0	281	182,0	70	3	8	•	•	
31,0	285	186,0	70	3	8	•	•	
32,0	317	193,0	70	4	8	•	•	
34,0	321	197,0	70	4	8	•	•	
35,0	321	197,0	70	4	8	•	•	
36,0	325	201,0	70	4	8	•	•	
38,0	329	205,0	70	4	8	•	•	
40,0	329	205,0	70	4	8	•	•	

≤ Ø9,5 мм монолитный твердый сплав, с обеих сторон с наружными центрами.

≥ Ø9,50 мм тв. сплавные режущие пластины, с обеих сторон с внутренними центрами.

Пример заказа: STR311091 d8,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

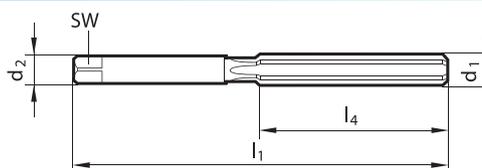
Все размеры указаны в мм



Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•				
	M	○	○				
	K	•	•				
	N	•	•				
	S	○	○				
Точность хвостовика	h8		h8				
Покрытие	BR		BR				
Стандарт	DIN 8089		DIN 8089				
d, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	z	STR311016	STR310016
2,0	2,0	50	16	4	4	•	•
2,5	2,5	56	18	4	4	•	•
3,0	2,5	56	20	6	6	•	•
3,2	2,8	56	20	6	6	•	•
3,5	3,0	56	20	6	6	•	•
4,0	3,6	56	20	6	6	•	•
4,5	4,0	63	22	6	6	•	•
5,0	4,0	63	22	6	6	•	•
5,5	5,0	63	22	6	6	•	•
6,0	5,0	63	22	6	6	•	•
6,5	5,0	63	22	6	6	•	•
7,0	6,3	71	25	6	6	•	•
7,5	6,3	71	25	6	6	•	•
8,0	6,3	71	25	6	6	•	•
8,5	6,3	71	25	6	6	•	•
9,0	8,0	71	25	6	6	•	•
9,5	8,0	71	25	6	6	•	•
10,0	8,0	71	25	6	6	•	•
11,0	10,0	80	28	6	6	•	•
12,0	10,0	80	28	6	6	•	•
13,0	10,0	80	28	6	6	•	•
14,0	12,5	90	32	8	8	•	•
15,0	12,5	90	32	8	8	•	•
16,0	12,5	90	32	8	8	•	•
17,0	12,5	90	32	8	8	•	•
18,0	16,0	100	36	8	8	•	•
19,0	16,0	100	36	8	8	•	•
20,0	16,0	100	36	8	8	•	•

Пример заказа: STR311016 d8,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

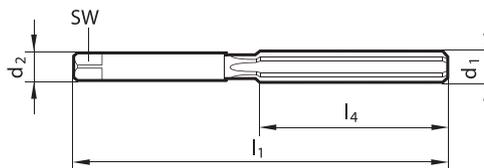


Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

						P	
Группы обрабатываемых материалов Основное применение						M	○
						K	●
						N	●
						S	○
						Покрытие	
Стандарт						DIN 206	DIN 206
d, mm	d2, mm	l, mm	l4, mm	SW	z	STR101001	STR100001
1,0	1,0	34	13	-	3	●	●
1,1	1,0	34	13	-	3	●	●
1,2	1,2	38	16	-	3	●	●
1,3	1,2	38	16	-	3	●	●
1,4	1,4	41	20	1,12	3	●	●
1,5	1,5	41	20	1,12	3	●	●
1,6	1,6	44	21	1,25	4	●	●
1,8	1,8	47	23	1,40	4	●	●
2,0	2,0	50	25	1,60	4	●	●
2,2	2,2	54	27	1,80	4	●	●
2,5	2,5	58	29	2,10	4	●	●
2,8	2,8	62	31	2,24	6	●	●
3,0	3,0	62	31	2,40	6	●	●
3,2	3,2	66	33	2,40	6	●	●
3,5	3,5	71	35	2,70	6	●	●
4,0	4,0	76	38	3,00	6	●	●
4,5	4,5	81	41	3,40	6	●	●
5,0	5,0	87	44	3,80	6	●	●
5,5	5,5	93	47	4,30	6	●	●
6,0	6,0	93	47	4,90	6	●	●
6,5	6,5	100	50	4,90	6	●	●
7,0	7,0	107	54	5,50	6	●	●
7,5	7,5	107	54	6,20	6	●	●
8,0	8,0	115	58	6,20	6	●	●
8,5	8,5	115	58	7,00	6	●	●
9,0	9,0	124	62	7,00	6	●	●
9,5	9,5	124	62	8,00	6	●	●
10,0	10,0	133	66	8,00	6	●	●
10,5	10,5	133	66	8,00	6	●	●
11,0	11,0	142	71	9,00	6	●	●
11,5	11,5	142	71	9,00	6	●	●
12,0	12,0	152	76	9,00	6	●	●
12,5	12,5	152	76	9,00	6	●	●
13,0	13,0	152	76	10,00	8	●	●
14,0	14,0	163	81	11,00	8	●	●
15,0	15,0	163	81	12,00	8	●	●
15,5	15,5	163	81	12,00	8	●	●
16,0	16,0	175	87	12,00	8	●	●

Пример заказа: STR101001 d4,0
Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



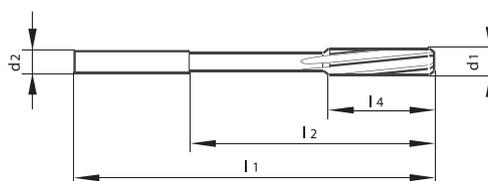
Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение						P	•	•
						M	○	○
Покрытие						K	•	•
						N	•	•
Стандарт						S	○	○
						DIN 206		
d, mm	d2, mm	l, mm	l4, mm	SW	z	STR101001	STR100001	
16,5	16,5	175	87	13,00	8	•	•	
17,0	17,0	175	87	13,00	8	•	•	
18,0	18,0	188	93	14,50	8	•	•	
19,0	19,0	188	93	14,50	8	•	•	
20,0	20,0	201	100	16,00	8	•	•	
21,0	21,0	201	100	16,00	8	•	•	
22,0	22,0	215	107	18,00	8	•	•	
23,0	23,0	215	107	18,00	10	•	•	
24,0	24,0	231	115	18,00	8	•	•	
25,0	25,0	231	115	20,00	8	•	•	
26,0	26,0	231	115	20,00	10	•	•	
27,0	27,0	247	124	22,40	10	•	•	
28,0	28,0	247	124	22,00	10	•	•	
29,0	29,0	247	124	22,40	10	•	•	
30,0	30,0	247	124	24,00	10	•	•	
31,0	31,0	265	133	24,00	10	•	•	
32,0	32,0	265	133	24,00	10	•	•	
33,0	33,0	265	133	26,00	10	•	•	
34,0	34,0	284	142	26,00	10	•	•	
35,0	35,0	284	142	29,00	10	•	•	
36,0	36,0	284	142	28,00	12	•	•	
37,0	37,0	284	142	28,00	12	•	•	
38,0	38,0	305	152	29,00	10	•	•	
39,0	39,0	305	152	31,50	12	•	•	
40,0	40,0	305	152	32,00	10	•	•	
41,0	41,0	305	152	31,50	12	•	•	
42,0	42,0	305	152	31,50	12	•	•	
43,0	43,0	326	163	35,00	12	•	•	
44,0	44,0	326	163	32,00	12	•	•	
45,0	45,0	326	163	35,50	14	•	•	
46,0	46,0	326	163	35,50	14	•	•	
47,0	47,0	347	174	40,00	14	•	•	
48,0	48,0	347	174	40,00	14	•	•	
49,0	49,0	347	174	39,00	12	•	•	
50,0	50,0	347	174	40,00	14	•	•	
51,0	51,0	347	174	40,00	14	•	•	
52,0	52,0	347	174	40,00	14	•	•	
53,0	53,0	347	174	40,00	14	•	•	
54,0	54,0	367	184	45,00	14	•	•	
55,0	55,0	367	184	45,00	16	•	•	
56,0	56,0	367	184	45,00	16	•	•	
57,0	57,0	367	184	45,00	16	•	•	
58,0	58,0	367	184	45,00	16	•	•	
59,0	59,0	367	184	45,00	16	•	•	
60,0	60,0	367	184	45,00	16	•	•	

Пример заказа: STR101001 d4,0
Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

развертки



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обниженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

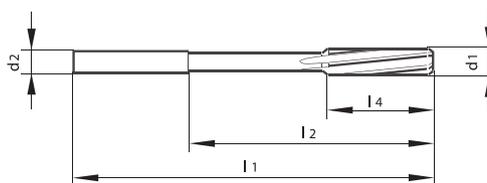


Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•				
	M	○	○	•				
	K	•	•	•				
	N	•	•	•				
	S	○	○	○				
Точность хвостовика		h6	h6	h6				
Покрытие		BR	BR	TIN				
Стандарт		DIN 212	DIN 212	DIN 212				
d1, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR210000	STR210001	STR210005
1	1	34	15	5,5	3	•		
1,01	1	34	15	5,5	3	•		
1,1	1	36	15	6,5	3		•	
1,2	2	38	16	8	3		•	
1,3	2	38	16	8	3		•	
1,4	2	40	18	8	3		•	
1,5	2	40	18	8	3	•	•	
1,51	2	43	20	9	3	•		
1,53	2	43	20	9	3	•		
1,6	2	43	20	9	3		•	
1,7	2	43	20	9	3		•	
1,8	2	46	22	10	4		•	
1,97	2	49	24	11	4	•		
1,98	2	49	24	11	4	•		
1,99	2	49	24	11	4	•		
2	2	49	24	11	4	•	•	
2,01	2	49	24	11	4	•		
2,02	2	49	24	11	4	•		
2,03	2	49	24	11	4	•		
2,1	2	49	24	11	4		•	
2,2	3	53	25	12	4		•	
2,3	3	53	25	12	4		•	
2,4	3	57	29	14	4		•	
2,47	3	57	29	14	4	•		
2,49	3	57	29	14	4	•		
2,5	3	57	29	14	4	•	•	
2,51	3	57	29	14	4	•		
2,52	3	57	29	14	4	•		
2,53	3	57	29	14	4	•		

Развертки с цилиндрическим хвостовиком (h6) предназначены для использования в станках с ЧПУ. Достигается более точный и стабильный процесс изготовления отверстий, при зажиме инструмента в термо- или гидроратронах.

d1 ≤ 3,75 мм с внешними центрами на обоих концах
d1 > 3,75 мм с внутренними центрами на обоих концах

Пример заказа: STR210000 d7,97
Выберите нужный размер до 0,01 и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм



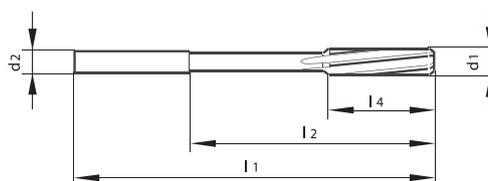
Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•				
	M	○	○	•				
	K	•	•	•				
	N	•	•	•				
	S	○	○	○				
Точность хвостовика		h6	h6	h6				
Покрытие		BR	BR	TIN				
Стандарт		DIN 212	DIN 212	DIN 212				
d1, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR210000	STR210001	STR210005
2,6	3	57	29	14	4		•	
2,7	3	61	33	15	6		•	
2,8	3	61	33	15	6		•	
2,9	3	61	33	15	6		•	
2,97	3	61	33	15	6	•		
2,98	3	61	33	15	6	•		
2,99	3	61	33	15	6	•		
3	3	61	33	15	6	•	•	•
3,01	4	65	37	16	6	•		
3,02	4	65	37	16	6	•		
3,03	4	65	37	16	6	•		
3,1	4	65	37	16	6		•	
3,2	4	65	37	16	6		•	
3,3	4	65	37	16	6		•	
3,5	4	70	42	18	6		•	•
3,6	4	70	42	18	6		•	
3,7	4	70	42	18	6		•	
3,8	4	75	47	19	6		•	
3,9	4	75	47	19	6		•	
3,97	4	75	47	19	6	•		
3,98	4	75	47	19	6	•		
3,99	4	75	47	19	6	•		
4	4	75	47	19	6	•	•	•
4,01	4	75	47	19	6	•		
4,02	4	75	47	19	6	•		
4,03	4	75	47	19	6	•		
4,1	4	75	47	19	6		•	
4,2	4	75	47	19	6		•	
4,5	5	80	52	21	6		•	•

Развертки с цилиндрическим хвостовиком (h6) предназначены для использования в станках с ЧПУ. Достигается более точный и стабильный процесс изготовления отверстий, при зажиме инструмента в термо- или гидрпатронах.

d1 ≤ 3,75 мм с внешними центрами на обоих концах
d1 > 3,75 мм с внутренними центрами на обоих концах

Пример заказа: STR210000 d7,97
Выберите нужный размер до 0,01 и добавьте после артикула.

развертки



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

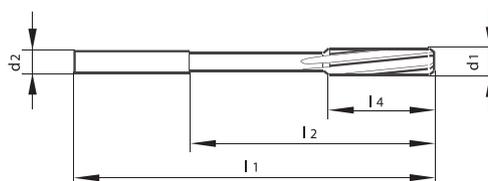


Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•				
	M	○	○	•				
	K	•	•	•				
	N	•	•	•				
	S	○	○	○				
Точность хвостовика		h6	h6	h6				
Покрытие		BR	BR	TiN				
Стандарт		DIN 212	DIN 212	DIN 212				
d1, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR210000	STR210001	STR210005
4,7	5	80	52	21	6		•	
4,8	5	86	58	23	6		•	
4,9	5	86	58	23	6		•	
4,98	5	86	58	23	6	•		
4,99	5	86	58	23	6	•		
5	5	86	58	23	6	•	•	•
5,01	5	86	58	23	6	•		
5,02	5	86	58	23	6	•		
5,03	5	86	58	23	6	•		
5,1	5	86	58	23	6	•	•	
5,2	5	86	58	23	6	•	•	
5,3	5	86	58	23	6	•	•	
5,4	6	93	57	26	6	•	•	
5,5	6	93	57	26	6	•	•	•
5,6	6	93	57	26	6	•	•	
5,7	6	93	57	26	6	•	•	
5,8	6	93	57	26	6	•	•	
5,9	6	93	57	26	6	•	•	
5,98	6	93	57	26	6	•		
5,99	6	93	57	26	6	•		
6	6	93	57	26	6	•	•	•
6,01	6	101	65	28	6	•		
6,02	6	101	65	28	6	•		
6,03	6	101	65	28	6	•		
6,1	6	101	65	28	6	•	•	
6,2	6	101	65	28	6	•	•	
6,3	6	101	65	28	6	•	•	
6,4	6	101	65	28	6	•	•	
6,5	6	101	65	28	6	•	•	•

Развертки с цилиндрическим хвостовиком (h6) предназначены для использования в станках с ЧПУ. Достигается более точный и стабильный процесс изготовления отверстий, при зажиме инструмента в термо- или гидروطронах.

d1 ≤ 3,75 мм с внешними центрами на обоих концах
d1 > 3,75 мм с внутренними центрами на обоих концах

Пример заказа: STR210000 d7,97
Выберите нужный размер до 0,01 и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм



Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•				
	M	○	○	•				
	K	•	•	•				
	N	•	•	•				
	S	○	○	○				
Точность хвостовика		h6	h6	h6				
Покрытие		BR	BR	TIN				
Стандарт		DIN 212	DIN 212	DIN 212				
d1, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR210000	STR210001	STR210005
6,6	6	101	65	28	6		•	
6,8	8	109	73	31	6		•	
6,9	8	109	73	31	6		•	
7	8	109	73	31	6		•	•
7,1	8	109	73	31	6		•	
7,3	8	109	73	31	6		•	
7,4	8	109	73	31	6		•	
7,5	8	109	73	31	6		•	
7,6	8	117	81	33	6		•	
7,7	8	117	81	33	6		•	
7,8	8	117	81	33	6		•	
7,9	8	117	81	33	6		•	
7,97	8	117	81	33	6	•		
7,98	8	117	81	33	6	•		
7,99	8	117	81	33	6	•		
8	8	117	81	33	6	•	•	•
8,01	8	117	81	33	6	•		
8,02	8	117	81	33	6	•		
8,03	8	117	81	33	6	•		
8,1	8	117	81	33	6		•	
8,2	8	117	81	33	6		•	
8,3	8	117	81	33	6		•	
8,5	8	117	81	33	6		•	
8,6	10	125	85	36	6		•	
8,7	10	125	85	36	6		•	
8,8	10	125	85	36	6		•	
9	10	125	85	36	6	•	•	•
9,01	10	125	85	36	6	•		
9,1	10	125	85	36	6		•	
9,2	10	125	85	36	6		•	

Развертки с цилиндрическим хвостовиком (h6) предназначены для использования в станках с ЧПУ. Достигается более точный и стабильный процесс изготовления отверстий, при зажиме инструмента в термо- или гидрпатронах.

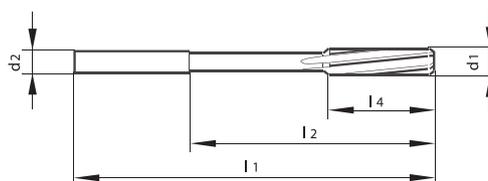
d1 ≤ 3,75 мм с внешними центрами на обоих концах
d1 > 3,75 мм с внутренними центрами на обоих концах

Пример заказа: STR210000 d7,97
Выберите нужный размер до 0,01 и добавьте после артикула.

развертки



УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

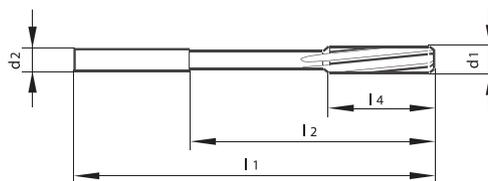


Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•				
	M	○	○	•				
	K	•	•	•				
	N	•	•	•				
	S	○	○	○				
Точность хвостовика		h6	h6	h6				
Покрытие		BR	BR	TiN				
Стандарт		DIN 212	DIN 212	DIN 212				
d1, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR210000	STR210001	STR210005
9,3	10	125	85	36	6		•	
9,5	10	125	85	36	6		•	
9,7	10	133	93	38	6		•	
9,97	10	133	93	38	6	•		
9,98	10	133	93	38	6	•		
9,99	10	133	93	38	6	•		
10	10	133	93	38	6	•	•	•
10,01	10	133	93	38	6	•		
10,02	10	133	93	38	6	•		
10,03	10	133	93	38	6	•		
11	10	142	102	41	6		•	•
11,98	10	151	111	44	6	•		
11,99	10	151	111	44	6	•		
12	10	151	111	44	6	•	•	•
12,01	10	151	111	44	6	•		
12,02	10	151	111	44	6	•		
13	10	151	111	44	6		•	•
14	14	160	115	47	8		•	•
15	14	162	117	50	8		•	•
16	14	170	125	52	8		•	•
17	14	175	130	54	8		•	•
18	14	182	137	56	8		•	•
19	16	189	141	58	8		•	•
20	16	195	147	60	8		•	•

Развертки с цилиндрическим хвостовиком (h6) предназначены для использования в станках с ЧПУ. Достигается более точный и стабильный процесс изготовления отверстий, при зажиме инструмента в термо- или гидроратронах.

d1 ≤ 3,75 мм с внешними центрами на обоих концах
 d1 > 3,75 мм с внутренними центрами на обоих концах

Пример заказа: STR210000 d7,97
 Выберите нужный размер до 0,01 и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

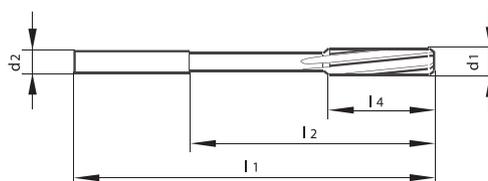
Все размеры указаны в мм



Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	○	●				
	M	○	○				
	K	●	●				
	N	●	●				
	S	○	○				
Точность хвостовика	h6		h6				
Покрытие	BR		BR				
Стандарт	DIN 212		DIN 212				
d, mm	d2, mm	L, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR211000	STR210003
1	1	34	15	5,5	3	●	●
1,2	1,2	38	16,5	7,5	3	●	●
1,3	1,3	38	16,5	7,5	3		●
1,4	1,4	40	18	8	3		●
1,5	1,5	40	18	8	3	●	●
1,6	1,6	43	20	9	3	●	●
1,8	1,8	46	22	10	4	●	●
1,9	1,9	46	22	10	4		●
2	2	49	24	11	4	●	●
2,2	2,2	53	25	12	4	●	●
2,3	2,3	53	25	12	4		●
2,5	2,5	57	29	14	4	●	●
2,7	2,8	61	33	15	6		●
2,8	2,8	61	33	15	6		●
2,9	3	61	33	15	6		●
3	3	61	33	15	6	●	●
3,2	3,2	65	37	16	6	●	●
3,5	3,5	70	42	18	6	●	●
3,7	3,5	70	42	18	6		●
5,5	5,6	93	57	26	6		

d1 ≤ 3,75 мм с внешними центрами на обоих концах
d1 > 3,75 мм с внутренними центрами на обоих концах

Пример заказа: STR211000 d2,0
Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

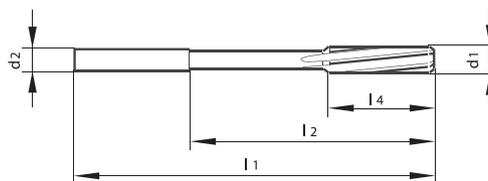
Все размеры указаны в мм



Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•	•	•	•				
	M	○	○	○	○	○	○	○				
	K	•	•	•	•	•	•	•				
	N	•	•	•	•	•	•	•				
	S	○	○	○	○	○	○	○				
Точность хвостовика		h6	h6	h9	h9	h9	h9	h9				
Покрытие		BR	BR	BR	BR	TIN	BR	BR				
Стандарт		DIN212	DIN212	DIN212	DIN212	DIN212	DIN212	DIN212				
d, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	z	STR211001	STR210002	STR211011	STR210012	STR210006	STR210018	STR210019
1,0	1,0	34	15	5,5	3			•	•			
1,1	1,1	36	15,5	6,5	3			•	•			
1,2	1,2	38	16,5	7,5	3			•	•			
1,3	1,3	38	16,5	7,5	3			•	•			
1,4	1,4	40	18	8	3			•	•			
1,5	1,5	40	18	8	3			•	•			
1,6	1,6	43	20	9	3			•	•			
1,8	1,8	46	22	10	4			•	•			
2,0	2,0	49	24	11	4			•	•			
2,0	2,0	65	45	11	4						•	
2,2	2,2	53	25	12	4			•	•			
2,5	2,5	57	29	14	4			•	•			
2,5	2,5	75	55	14	4						•	
2,8	2,8	61	33	15	6			•	•			
3,0	3,0	61	33	15	6			•	•	•		
3,0	3,0	90	65	15	6						•	
3,2	3,2	65	37	16	6			•	•			
3,5	3,5	70	42	18	6			•	•	•		
3,5	3,5	90	65	18	6						•	
3,8	4,0	75	47	19	6			•	•			
4,0	4,0	75	47	19	6	•	•	•	•	•		
4,0	4,0	105	70	19	6						•	
4,4	4,5	80	52	21	6			•	•			
4,5	4,5	80	52	21	6	•	•			•		
4,5	4,5	105	70	21	6						•	
4,7	4,5	80	52	21	6			•	•			
4,9	5,0	86	58	23	6			•	•			
5,0	5,0	86	58	23	6	•	•	•	•	•		
5,0	5,0	115	80	23	6						•	
5,1	5	86	58	23	6			•	•			
5,5	5,6	93	57	26	6	•	•	•	•	•		
5,5	5,5	115	80	26	6						•	
6,0	5,6	93	57	26	6	•	•	•	•	•		
6,0	6,0	130	90	26	6						•	

d1 ≤ 3,75 мм с внешними центрами на обоих концах
d1 > 3,75 мм с внутренними центрами на обоих концах

Пример заказа: STR211001 d8,0
Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



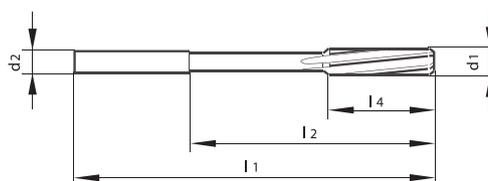
Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•	•	•	•				
	M	○	○	○	○	○	○	○				
	K	•	•	•	•	•	•	•				
	N	•	•	•	•	•	•	•				
	S	○	○	○	○	○	○	○				
Точность хвостовика		h6	h6	h9	h9	h9	h9	h9				
Покрытие		BR	BR	BR	BR	TIN	BR	BR				
Стандарт		DIN212	DIN212	DIN212	DIN212	DIN212	DIN212	DIN212				
d, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	z	STR211001	STR210002	STR211011	STR210012	STR210006	STR210018	STR210019
6,0	6,0	250	210	26	6							•
6,1	6,3	101	65	28	6		•					
6,2	6,3	101	65	28	6		•					
6,5	6,3	101	65	28	6		•			•		
6,5	6,0	130	90	28	6						•	
7,0	7,1	109	73	31	6	•	•	•	•	•		
7,0	7,0	140	95	31	6						•	
7,1	7,1	109	73	31	6		•					
7,2	7,1	109	73	31	6		•					
7,5	7,1	109	73	31	6		•					
7,5	7,0	140	95	31	6						•	
8,0	8,0	117	81	33	6	•	•	•	•	•		
8,0	8,0	160	115	33	6						•	
8,0	8,0	250	205	33	6							•
8,1	8,0	117	81	33	6		•					
8,3	8,0	117	81	33	6		•					
8,5	8,0	117	81	33	6	•	•					
8,5	8,0	160	115	33	6						•	
9,0	9,0	125	85	36	6	•	•	•	•	•		
9,0	9,0	175	130	36	6						•	
9,2	9,0	125	85	36	6		•					
9,4	9,0	125	85	36	6		•					
9,5	9,0	125	85	36	6	•	•					
9,5	9,0	175	130	36	6						•	
9,9	10,0	133	93	38	6		•					
10,0	10,0	133	93	38	6	•	•	•	•	•		
10,0	10,0	190	140	38	6						•	
10,0	10,0	250	200	38	6							•
10,1	10,0	133	93	38	6		•					
10,5	10,0	133	93	38	6	•						
10,7	10,0	142	102	41	6		•					
11,0	10,0	142	102	41	6	•	•	•	•	•		
11,0	10,0	200	150	41	6						•	
11,5	10,0	142	102	41	6	•	•					

d1 ≤ 3,75 мм с внешними центрами на обоих концах
d1 > 3,75 мм с внутренними центрами на обоих концах

Пример заказа: STR211001 d8,0
Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

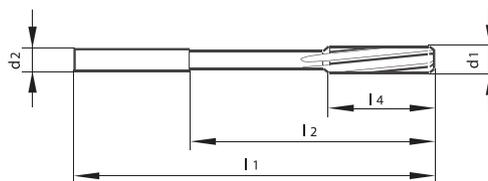


Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•	•	•	•				
	M	○	○	○	○	○	○	○				
	K	•	•	•	•	•	•	•				
	N	•	•	•	•	•	•	•				
	S	○	○	○	○	○	○	○				
Точность хвостовика		h6	h6	h9	h9	h9	h9	h9				
Покрытие		BR	BR	BR	BR	TIN	BR	BR				
Стандарт		DIN212	DIN212	DIN212	DIN212	DIN212	DIN212	DIN212				
d, mm	d2, mm	L1, mm	L2, mm	L4, mm	z	STR211001	STR210002	STR211011	STR210012	STR210006	STR210018	STR210019
12,0	10,0	151	111	44	6	•	•	•	•	•		
12,0	12,0	210	160	44	6						•	
13,0	10,0	151	111	44	6	•	•	•	•	•		
14,0	12,5	160	115	47	8	•	•	•	•	•		
15,0	12,5	162	117	50	8	•	•	•	•	•		
16,0	12,5	170	125	52	8	•	•	•	•	•		
17,0	14,0	175	130	54	8	•	•	•	•	•		
18,0	14,0	182	137	56	8	•	•	•	•	•		
19,0	16,0	189	141	58	8	•	•	•	•	•		
20,0	16,0	195	147	60	8	•	•	•	•	•		
21,0	18,0	215	159	55	8			•	•			
22,0	18,0	225	162	55	8			•	•			
23,0	18,0	230	167	60	8			•	•			
24,0	20,0	240	177	60	10			•	•			
25,0	20,0	245	182	60	10			•	•			
26,0	20,0	250	180	60	10			•	•			
27,0	22,0	260	190	60	10			•	•			
28,0	22,0	270	200	65	10			•	•			
29,0	22,0	270	200	65	10			•	•			
30,0	24,0	280	200	70	10			•	•			
31,0	24,0	290	210	70	10			•	•			
32,0	24,0	290	210	70	10			•	•			

d1 ≤ 3,75 мм с внешними центрами на обоих концах
d1 > 3,75 мм с внутренними центрами на обоих концах

Пример заказа: STR211001 d8,0
Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

развертки



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

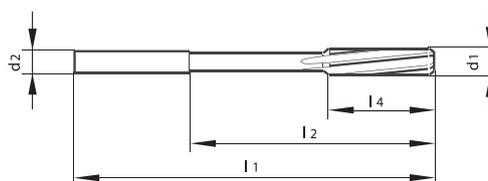


Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•				
		M	○	○			
	K	•	•				
	N	•	•				
	S	○	○				
Точность хвостовика		h9	h6				
Покрyтие		BR	BR				
Стандарт		DIN212	DIN212				
d, mm	d2, mm	L, mm	l2, mm	l4, mm	Z	STR210007	STR210004
0,95-1,06	1,0	34	15	5,5	3	•	•
1,07-1,18	1,1	36	15,5	6,5	3	•	
1,07-1,18	1,0	36	15,5	6,5	3		•
1,19-1,32	1,2	38	16,5	7,5	3	•	
1,19-1,32	2,0	38	16,5	8	3		•
1,33-1,41	1,4	40	18	8	3	•	
1,42-1,5	1,5	40	18	8	3	•	
1,33-1,50	2,0	40	18	8	3		•
1,51-1,70	1,6	43	20	9	3	•	
1,51-1,70	2,0	43	20	9	4		•
1,71-1,90	1,8	46	22	10	4	•	
1,71-1,90	2,0	46	22	10	4		•
1,91-2,12	2,0	49	24	11	4	•	•
2,13-2,36	2,2	53	25	12	4	•	
2,13-2,36	3,0	53	25	12	4		•
2,37-2,65	2,5	57	29	14	4	•	
2,37-2,65	3,0	57	29	14	4		•
2,66-2,79	3,0	61	33	15	4		•
2,66-2,80	2,8	61	33	15	6	•	
2,80-3,00	3,0	61	33	15	6	•	•
3,01-3,35	3,2	65	37	16	6	•	
3,01-3,35	4,0	65	37	16	6		•
3,36-3,75	3,5	70	42	18	6	•	
3,36-3,75	4,0	70	42	18	6		•
3,76-4,25	4,0	75	47	19	6	•	•
4,26-4,75	4,5	80	52	21	6	•	
4,26-4,75	5,0	80	52	21	6		•
4,76-5,30	5,0	86	58	23	6	•	•
5,31-6,00	5,6	93	57	26	6	•	
5,31-6,00	6,0	93	57	26	6		•
6,01-6,70	6,3	101	65	28	6	•	
6,01-6,70	6,0	101	65	28	6		•
6,71-7,50	7,1	109	73	31	6	•	
6,71-7,50	8,0	109	73	31	6		•

Развертки с цилиндрическим хвостовиком (h6) предназначены для использования в станках с ЧПУ. Достигается более точный и стабильный процесс изготовления отверстий, при зажиме инструмента в термо- или гидроратронах.

Пример заказа: STR210007 d8,21
Выберите нужный размер до 0,01 и добавьте после артикула.

развертки



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

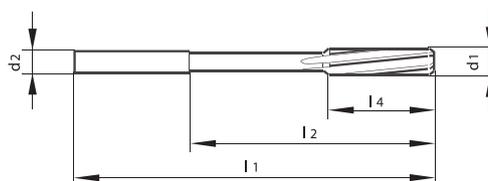


Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•				
	M	○	○				
	K	•	•				
	N	•	•				
	S	○	○				
Точность хвостовика		h9	h6				
Покрытие		BR	BR				
Стандарт		DIN212	DIN212				
d, mm	d2, mm	L, mm	L2, mm	L4, mm	Z	STR210007	STR210004
7,51 - 8,50	8,0	117	81	33	6	•	•
8,51 - 9,50	9,0	125	85	36	6	•	
8,51 - 9,50	10,0	125	85	36	6		•
9,99-10,00	10,0	133	93	38	6	•	
9,51 -10,60	10,0	133	93	38	6	•	•
10,61 -11,80	10,0	142	102	41	6	•	•
11,81-12,00	10,0	151	111	44	6	•	
12,01-12,05	10,0	151	74,5	44	6	•	
11,81 -12,25	10,0	151	111	44	6		•
12,26-13,20	10,0	151	111	44	8		•

Развертки с цилиндрическим хвостовиком (h6) предназначаются для использования в станках с ЧПУ. Достигается более точный и стабильный процесс изготовления отверстий, при зажиме инструмента в термо- или гидропатронах.

Пример заказа: STR210007 d8,21

Выберите нужный размер до 0,01 и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

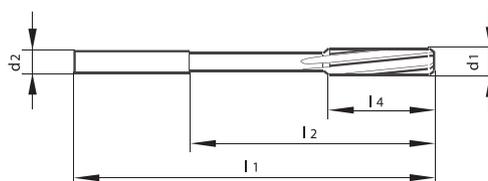


Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•			
	M	○	○			
	K	•	•			
	N	•	•			
	S	○	○			
Точность хвостовика	h8		h8			
Покрытие	BR		BR			
Стандарт	DIN 8089		DIN 8089			
d, mm	d2, mm	l, mm	l2, mm	Z	STR211016	STR210016
1,5	1,5	45	12	4	•	•
2,0	2,0	50	16	4	•	•
2,5	2,5	56	18	4	•	•
3,0	3,0	56	18	6	•	•
3,5	3,0	56	20	6	•	•
4,0	3,55	56	20	6	•	•
4,5	4,0	63	22	6	•	•
5,0	4,0	63	22	6	•	•
5,5	5,0	63	22	6	•	•
6,0	5,0	63	22	6	•	•
6,5	5,0	63	22	6	•	•
7,0	6,3	71	25	6	•	•
7,5	6,3	71	25	6	•	•
8,0	6,3	71	25	6	•	•
8,5	6,3	71	25	6	•	•
9,0	8,0	71	25	6	•	•
9,5	8,0	71	25	6	•	•
10,0	8,0	71	25	6	•	•
11,0	10,0	80	28	6	•	•
12,0	10,0	80	28	6	•	•
13,0	10,0	80	28	6	•	•
14,0	12,5	90	32	8	•	•
15,0	12,5	90	32	8	•	•
16,0	12,5	90	32	8	•	•
17,0	12,5	90	32	8	•	•
18,0	16,0	100	36	8	•	•
19,0	16,0	100	36	8	•	•
20,0	16,0	100	36	8	•	•

Пример заказа: STR210016 d8,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

СПИРАЛЬ 45°



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•				
	M	○				
	K	•				
	N	•				
	S	○				
Точность хвостовика	h9					
Покрытие	BR					
Стандарт	DIN 8089					
d, mm	d2, mm	L, mm	l2, mm	l4, mm	Z	STR210045
1,0	1,0	34	15	5,5	2	•
1,2	1,2	38	16,5	7,5	2	•
1,4	1,4	40	18	8	2	•
1,5	1,5	40	18	8	2	•
1,6	1,6	43	20	9	2	•
1,8	1,8	46	22	10	2	•
2	2,0	49	24	11	3	•
2,2	2,2	53	25	12	3	•
2,5	2,5	57	29	14	3	•
2,8	2,8	61	33	15	3	•
3	3,0	61	33	15	3	•
3,2	3,2	65	37	16	3	•
3,5	3,5	70	42	18	3	•
4,0	4,0	75	47	19	3	•
4,5	4,5	80	52	21	3	•
5,0	5,0	86	58	23	3	•
5,5	5,6	93	57	26	3	•
6,0	5,6	93	57	26	3	•
6,5	6,3	101	65	28	3	•
7,0	7,1	109	73	31	3	•
8,0	8,0	117	81	33	3	•
8,5	8,0	117	81	33	3	•
9,0	9,0	125	85	36	3	•
10,0	10,0	133	93	38	3	•
11,0	10,0	142	102	41	3	•
12,0	10,0	151	111	44	4	•
13,0	10,0	151	111	44	4	•
14,0	12,5	160	115	47	4	•
15,0	12,5	162	117	50	4	•
16,0	12,5	170	125	52	4	•
17,0	14,0	175	130	54	4	•
18,0	14,0	182	137	56	4	•
19,0	16,0	189	141	58	4	•
20,0	16,0	195	147	60	4	•

Данная серия с уменьшенным количеством зубьев, увеличенными канавками и спиралью в 45° градусов, позволяет достичь более высокую скорость и чистоту обрабатываемых отверстий.

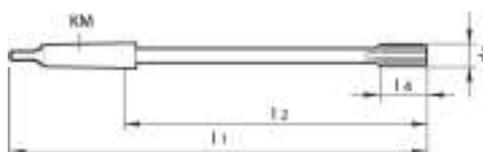
d1 ≤ 3,75 мм с внешними центрами на обоих концах

d1 > 3,75 мм с внутренними центрами на обоих концах

Пример заказа: STR210045 d8,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

ХВОСТОВИК С КОНУСОМ МОРЗЕ



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

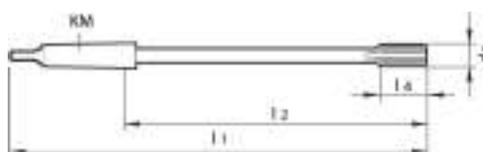


Группы обрабатываемых материалов Основное применение		P	•	•	•	•			
		M	○	○	•	○			
Покрытие		K	•	•	•	•			
		N	•	•	•	•			
Стандарт		S	○	○	○	○			
		BR	BR	TIN	BR				
d, mm	l1, mm	l2, mm	l4, mm	MK	z	STR211008	STR210008	STR210009	STR210010
3,0	112	46,5	15	1	6	•	•		
4,0	125	59,5	19	1	6	•	•		
5,0	133	67,5	23	1	6	•	•		
5,1	133	67,5	23	1	6	•	•		
5,5	138	72,5	26	1	6	•	•		
6,0	138	72,5	26	1	6	•	•	•	
6,1	144	82	28	1	6	•	•		
6,2	144	82	28	1	6	•	•		
6,5	144	82	28	1	6	•	•		
7,0	150	84,5	31	1	6	•	•	•	
7,5	150	84,5	31	1	6	•	•		
8,0	156	90,5	33	1	6	•	•	•	
8,5	156	94	33	1	6	•	•		
9,0	162	96,5	36	1	6	•	•	•	
9,5	162	96,5	36	1	6	•	•		
9,8	168	102,5	38	1	6	•	•		
10,0	168	102,5	38	1	6	•	•	•	
10,1	168	102,5	38	1	6	•	•		
11,0	175	109,5	41	1	6	•	•	•	
12,0	182	116,5	44	1	6	•	•	•	
12,0	315	245	44	1	6	•	•		•
13,0	182	116,5	44	1	8	•	•	•	
13,0	245	179	44	1	8	•	•		•
14,0	189	123,5	47	1	8	•	•	•	
14,0	245	179	47	1	8	•	•		•
15,0	204	124	50	2	8	•	•	•	
15,0	260	180	50	2	8	•	•		•
15,7	210	130	52	2	8	•	•		
16,0	210	130	52	2	8	•	•	•	
16,0	260	180	52	2	8	•	•		•
17,0	214	134	54	2	8	•	•	•	
18,0	219	139	56	2	8	•	•	•	
18,0	260	180	56	2	8	•	•		•
19,0	223	143	58	2	8	•	•	•	
19,5	228	148	60	2	8	•	•		
20,0	228	148	60	2	8	•	•	•	
20,0	270	190	60	2	8	•	•		•
21,0	232	152	62	2	8	•	•		

Пример заказа: STR210010 d12,0
Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

развертки

ХВОСТОВИК С КОНУСОМ МОРЗЕ



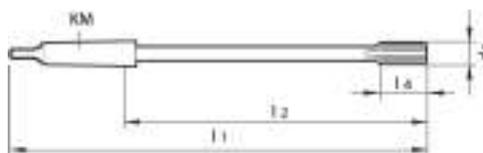
Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обниженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм



Группы обрабатываемых материалов Основное применение							P	•	•	•	•
							M	○	○	•	○
Покрытие							K	•	•	•	•
							N	•	•	•	•
Стандарт							S	○	○	○	○
							BR	BR	TIN	BR	
Стандарт							DIN 208	DIN 208	DIN 208	DIN 208	
d, mm	l1, mm	l2, mm	l4, mm	MK	z	STR211008	STR210008	STR210009	STR210010		
22,0	237	157	64	2	8	•	•				
22,0	280	200	64	2	8				•		
23,0	241	161	66	2	8	•	•				
24,0	268	169	68	3	10	•	•				
24,0	300	220	68	3	10				•		
25,0	268	169	68	3	10	•	•				
25,0	320	220	68	3	10				•		
26,0	273	174	70	3	10	•	•				
26,0	330	230	70	3	10				•		
27,0	277	178	71	3	10	•	•				
28,0	277	178	71	3	10	•	•				
28,0	310	210	71	3	10				•		
29,0	281	182	73	3	10	•	•				
30,0	281	182	73	3	10	•	•				
30,0	350	250	73	3	10				•		
31,0	285	186	75	3	12	•	•				
32,0	317	193	77	4	12	•	•				
32,0	375	250	77	4	12				•		
33,0	317	193	77	4	12	•	•				
34,0	321	197	78	4	12	•	•				
34,0	375	250	78	4	12				•		
35,0	321	197	78	4	12	•	•				
36,0	325	201	79	4	12	•	•				
36,0	375	250	79	4	12				•		
37,0	325	201	79	4	12	•	•				
38,0	329	205	81	4	12	•	•				
38,0	395	270	81	4	12				•		
39,0	329	205	81	4	12	•	•				
40,0	329	205	81	4	12	•	•				
40,0	395	270	81	4	12				•		
41,0	333	209	82	4	12	•	•				
42,0	333	209	82	4	12	•	•				
42,0	405	280	82	4	12				•		
43,0	336	212	83	4	12	•	•				
44,0	336	212	83	4	12	•	•				
45,0	336	212	83	4	14	•	•				
45,0	405	280	83	4	14				•		
46,0	340	216	84	4	14	•	•				

Пример заказа: STR210010 d12,0
Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обниженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

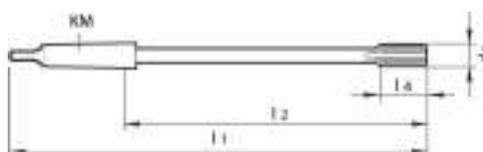


Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•				
	M	○	○	•	○				
	K	•	•	•	•				
	N	•	•	•	•				
	S	○	○	○	○				
Покрытие		BR	BR	TIN	BR				
Стандарт		DIN 208	DIN 208	DIN 208	DIN 208				
d, mm	l1, mm	l2, mm	l4, mm	MK	z	STR211008	STR210008	STR210009	STR210010
47,0	340	216	84	4	14	•	•		
48,0	344	220	86	4	14	•	•		
49,0	344	220	86	4	14	•	•		
50,0	344	220	86	4	14	•	•		
50,0	415	290	86	4	14				•
52,0	360	236	90	4	14	•	•		
53,0	360	236	90	4	14	•	•		
55,0	360	236	90	4	14	•	•		
56,0	360	236	90	4	14	•	•		
58,0	390	234	90	5	16	•	•		
60,0	390	234	90	5	16	•	•		

Пример заказа: STR210010 d12,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

СПИРАЛЬ 45°. ХВОСТОВИК С КОНУСОМ МОРЗЕ.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•				
	M	○				
	K	•				
	N	•				
	S	○				
Покрытие	BR					
Стандарт	DIN 208					
d, mm	l, mm	l2, mm	l4, mm	MK	z	STR210051
3,0	115	53	15	1	3	•
4,0	125	63	19	1	3	•
5,0	133	67,5	23	1	3	•
6,0	138	72,5	26	1	3	•
7,0	150	84,5	31	1	3	•
8,0	156	90,5	33	1	3	•
9,0	162	96,5	36	1	3	•
10,0	168	102,5	38	1	4	•
11,0	175	109,5	41	1	4	•
12,0	182	116,5	44	1	4	•
13,0	182	116,5	44	1	4	•
14,0	189	123,5	47	1	4	•
15,0	204	124,0	50	2	4	•
16,0	210	130,0	52	2	4	•
17,0	214	134,0	54	2	4	•
18,0	219	139,0	56	2	4	•
19,0	223	143,0	58	2	4	•
20,0	228	148,0	60	2	4	•
21,0	232	152,0	62	2	4	•
22,0	237	157,0	64	2	4	•
23,0	241	161,0	66	2	4	•
24,0	268	169,0	68	3	4	•
25,0	268	169,0	68	3	4	•
26,0	273	174,0	70	3	6	•
27,0	277	178,0	71	3	6	•
28,0	277	178,0	71	3	6	•
29,0	281	182,0	73	3	6	•
30,0	281	182,0	73	3	6	•
31,0	285	186,0	75	3	6	•
32,0	317	218,0	77	4	6	•

Данная серия с уменьшенным количеством зубьев, спиралью в 45° градусов и увеличенными канавками, позволяет достичь более высокую скорость и чистоту обрабатываемых отверстий.

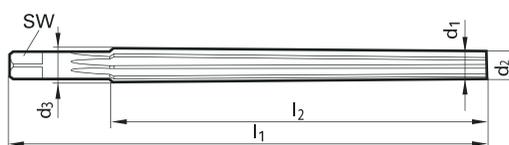
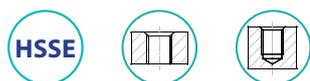
d1 ≤ 3,00 мм со стороны реж. части с внешним центром, со стороны хвостовика с внутренним центром.
d1 > 4,00 мм по стандарту.

Пример заказа: STR210045 d8,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

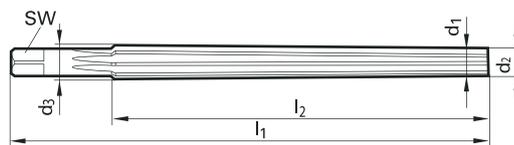
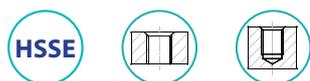


Система обозначений	
d	номинальный диаметр, мм
d2	диаметр малый, мм
d3	диаметр большой, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
SW	квадрат хвостовика, мм
Z	кол-во зубьев



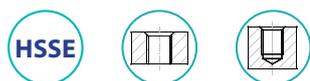
Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•	•	•					
	M	○	○	○	○	○	○					
Конусность	K	•	•	•	•	•	•					
	N	•	•	•	•	•	•					
Покрытие	S	○	○	○	○	○	○					
	BR	(BR)	(BR)	(BR)	(BR)	(BR)	(BR)					
Стандарт	DIN 9	DIN 9	OCT	OCT	OCT	OCT	OCT					
	d, mm	d2, mm	d3, mm	l, mm	l2mm	SW	z	STR101060	STR101061	STR101070	STR100070	STR100080
1,0	0,90	1,46	46	28	2,50	3	•	•				
1,5	1,40	2,14	57	37	2,50	3	•	•				
1,5	1,40	1,77	62	37	1,25	4						•
1,6	1,50	2,24	57	37	2,50	4	•	•				
1,75	1,65	2,08	68	45	1,60	4						•
2,0	1,90	2,38	73	48	1,80	4						•
2,0	1,90	2,86	68	48	2,50	4	•	•				
-	2,00	5,00	85	60	4,00	4					•	
2,25	2,15	2,66	77	51	2,00	4						•
2,5	2,40	3,36	68	48	2,50	4	•	•				
2,5	2,40	2,93	80	53	2,24	4						•
-	2,50	5,50	85	60	4,50	4					•	
3,0	2,90	4,06	80	58	3,15	5	•	•				
3,0	2,90	3,53	91	63	2,80	6						•
-	3,00	10,00	100	70	6,30	5			•	•		
-	3,00	7,00	110	80	5,60	5					•	
3,5	3,40	4,90	100	75	3,55	5	•	•				
3,5	3,40	4,09	96	69	3,15	6						•
-	3,50	7,50	110	80	6,30	5					•	
4,0	3,90	5,26	93	68	4,00	5	•	•				
4,0	3,90	4,65	100	75	3,15	6						•
-	4,00	8,00	120	80	6,30	5					•	
4,5	4,40	6,14	115	87	4,50	5	•	•				
4,5	4,40	5,21	108	81	4,00	6						•
-	4,50	9,00	130	90	7,10	6					•	
5,0	4,90	6,36	100	73	5,00	5	•	•				
5,0	4,90	5,77	115	87	4,50	6						•
-	5,00	15,00	140	100	10,00	5			•	•		
-	5,00	9,50	130	90	8,00	6					•	
5,5	5,40	7,78	150	119	5,60	6	•	•				
5,5	5,40	6,43	133	103	5,00	6						•
-	5,50	10,00	130	90	8,00	6					•	
6,0	5,90	8,00	135	105	6,30	6	•	•				
6,0	5,90	7,09	150	119	5,60	6						•
-	6,00	11,00	140	100	9,00	6					•	
6,5	6,40	8,78	150	119	6,30	6	•	•				
7,0	6,90	8,20	164	130	6,30	6						•
7,0	6,90	9,72	177	141	7,10	6	•	•				
-	7,00	12,00	140	100	10,00	6					•	

развертки



Система обозначений	
d	номинальный диаметр, мм
d2	диаметр малый, мм
d3	диаметр большой, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
SW	квадрат хвостовика, мм
Z	кол-во зубьев

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•	•	•					
	M	○	○	○	○	○	○					
	K	•	•	•	•	•	•					
	N	•	•	•	•	•	•					
	S	○	○	○	○	○	○					
Конусность		1:50	1:50	1:10	1:10	1:20	1:100					
Покрытие		(BR)	(BR)	(BR)	(BR)	(BR)	(BR)					
Стандарт		DIN 9	DIN 9	OCT	OCT	OCT	OCT					
d, mm	d2, mm	d3, mm	l, mm	l2mm	SW	z	STR101060	STR101061	STR101070	STR100070	STR100080	STR101090
8,0	7,90	9,31	177	141	7,10	6						•
8,0	7,90	10,80	180	145	8,00	6	•	•				
-	8,00	14,00	165	120	11,20	6					•	
9,0	8,90	12,16	205	163	9,00	6	•	•				
9,0	8,90	10,42	190	152	8,00	6						•
-	9,00	15,00	165	120	11,20	8					•	
10,0	9,90	13,40	215	175	10,00	6	•	•				
10,0	9,90	11,53	205	163	9,00	8						•
-	10,00	25,00	195	150	16,00	7			•	•		
-	10,00	16,00	165	120	12,50	8					•	
11,0	10,90	12,63	216	173	10,00	8						•
12,0	11,80	16,00	255	210	11,20	8	•	•				
12,5	12,40	14,29	234	189	11,20	8						•
13,0	12,86	16,74	240	194	12,50	8	•	•				
14,0	13,86	17,74	240	194	12,50	8	•	•				
14,0	13,90	15,97	257	207	12,50	8						•
-	15,00	35,00	250	200	22,40	9			•	•		
16,0	15,80	20,40	280	230	14,00	8	•	•				
16,0	15,90	18,24	290	234	12,50	8						•
18,0	17,90	20,42	325	252	14,00	8						•
20,0	19,80	22,50	340	270	16,00	8						•
20,0	19,80	24,80	310	250	18,00	10	•	•				
-	23,00	45,00	275	220	31,50	11			•	•		
25,0	24,70	30,70	370	300	22,40	10	•	•				
30,0	29,70	36,10	400	320	25,00	12	•	•				
-	30,00	55,00	310	250	40,00	13			•	•		
-	37,00	65,00	345	280	45,00	15			•	•		
40,0	39,70	46,50	430	340	31,50	12	•	•				
-	45,00	75,00	370	300	45,00	17			•	•		
50,0	49,70	56,90	460	360	40,00	14	•	•				



Система обозначений	
d	номинальный диаметр, мм
d2	диаметр малый, мм
d3	диаметр большой, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
SW	квадрат хвостовика, мм
Z	кол-во зубьев

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•					
	M	○					
	K	•					
	N	•					
	S	○					
Конусность	1:50						
Точность хвостовика	h9						
Покрытие	BR						
Стандарт	DIN 2179						
d, mm	d2 mm	d3 mm	l, mm	l2mm	d4mm	z	STR210065
1,0	0,90	1,46	60	33	1,40	2	•
1,5	1,40	2,26	64	43	2,00	2	•
2,0	1,90	2,86	86	48	3,15	2	•
2,5	2,40	3,36	86	48	3,15	3	•
3,0	2,90	4,06	100	58	4,00	3	•
4,0	3,90	5,26	112	68	5,00	3	•
5,0	4,90	6,36	122	73	6,30	3	•
6,0	5,90	8,00	160	105	8,00	3	•
6,5	6,40	8,78	187	119	8,50	3	•
8,0	7,90	10,80	207	145	10,00	3	•
10,0	9,90	13,40	245	175	12,50	3	•
12,0	11,80	16,00	290	210	16,00	3	•
13,0	12,86	16,74	275	194	16,00	3	•
14,0	13,86	17,74	275	194	17,00	3	•
16,0	15,84	21,12	355	264	20,00	3	•
20,0	19,80	25,20	370	270	24,00	3	•
25,0	24,74	30,94	420	310	28,00	4	•
30,0	29,70	36,10	475	320	35,00	4	•

Развертки с конусностью 1:50 - для отверстий под конические шпильки, для предварительной обработки отверстий рекомендуем использовать конические сверла.

d1 ≤ 4,00 мм с цельной вершиной на обоих концах
 d1 > 4,00 мм с внутренними центрами на обоих концах
 d1 ≤ 1,50 мм заводской стандарт.

Пример заказа: STR210065 d8,0
 Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ



Система обозначений	
d	номинальный диаметр, мм
d2	диаметр малый, мм
d3	диаметр большой, мм
l1	общая длина, мм
l2	длина рабочей части, мм
SW	квадрат хвостовика, мм
Z	кол-во зубьев

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•					
	M	○	•	○	○					
	K	•	•	•	•					
	N	•	•	•	•					
	S	○	•	○	○					
Конусность	1:50		1:50	1:50	1:50					
Покрытие	(BR)		(BR)	(BR)	(BR)					
Стандарт	DIN 2180		DIN 2180	DIN 9	DIN 9					
d, mm	d2 mm	d3 mm	l, mm	l2mm	MK	z	STR110013	STR110012	STR101050	STR100050
4,0	3,90	5,40	170	75	1	3	•			
5,0	4,90	6,36	155	73	1	3	•	•		
6,0	5,90	8,00	187	105	1	3	•	•		
6,5	6,40	8,78	205	119	1	3	•			
8,0	7,90	10,80	227	145	1	3	•	•		
8,0	7,90	10,80	227	145	1	6			•	•
10,0	9,90	13,40	257	175	1	3	•	•		
10,0	9,90	13,40	257	175	1	6			•	•
12,0	11,80	16,00	315	210	2	3	•	•		
12,0	11,80	16,00	315	210	2	8			•	•
13,0	12,80	16,74	300	194	2	3	•	•		
13,0	12,86	16,74	295	194	2	8			•	•
14,0	13,80	17,74	300	194	2	3	•	•		
14,0	13,86	17,74	295	194	2	8			•	•
16,0	15,80	20,40	335	230	2	3	•	•		
16,0	15,80	20,40	335	230	2	8			•	•
20,0	19,80	24,80	377	250	3	3	•	•		
20,0	19,80	24,80	377	250	3	10			•	•
25,0	24,70	30,70	427	300	3	4	•	•		
25,0	24,70	30,70	427	300	3	10			•	•
30,0	29,70	36,10	475	320	4	6	•	•		
30,0	29,70	36,10	475	320	4	12			•	•
40,0	39,70	46,50	495	340	4	8	•	•		
40,0	39,70	46,50	495	340	4	12			•	•
50,0	49,70	56,90	550	360	5	8	•	•		
50,0	49,70	56,90	550	360	5	12			•	•

Развертки с конусностью 1:50 - для отверстий под конические шпильки, для предварительной обработки отверстий рекомендуем использовать конические сверла.

Пример заказа: STR110012 d8,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

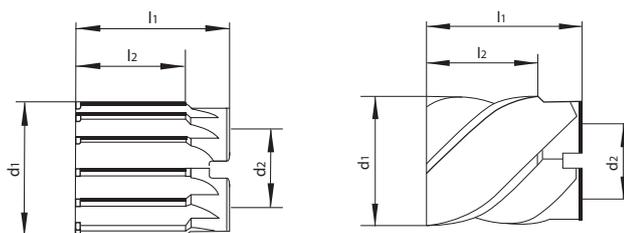
Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•				
	M	○				
	K	•				
	N	•				
	S	○				
Точность хвостовика	e9					
Покрытие	BR					
Стандарт	DIN 206					
d, mm	d2mm	l, mm	l2mm	SW	z	STR303001
1,5	1,5	40	20	1,12	3	•
2,0	2,0	49	25	1,60	4	•
2,5	2,5	57	29	2,00	4	•
3,0	3,0	61	31	2,24	4	•
3,5	3,5	70	35	2,80	4	•
4,0	4,0	75	38	3,15	4	•
4,5	4,5	80	41	3,55	6	•
5,0	5,0	86	44	4,00	6	•
6,0	6,0	93	47	4,50	6	•
7,0	7,0	107	54	5,60	6	•
8,0	8,0	115	58	6,30	6	•
9,0	9,0	124	62	7,10	6	•
10,0	10,0	133	45	8,0	6	•
11,0	11,0	142	45	9,0	6	•
12,0	120	152	45	10,0	6	•
13,0	13,0	152	45	10,0	6	•
14,0	14,0	163	45	11,2	6	•
15,0	15,0	163	45	11,2	6	•
16,0	16,0	175	56	12,5	6	•
17,0	17,0	175	56	12,5	6	•
18,0	18,0	188	56	14,0	6	•
19,0	19,0	188	56	14,0	6	•
20,0	20,0	201	56	16,0	6	•

Развертки d10,0-20,0 мм с твердосплавным наконечником.

Пример заказа: STR303001 d8,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев



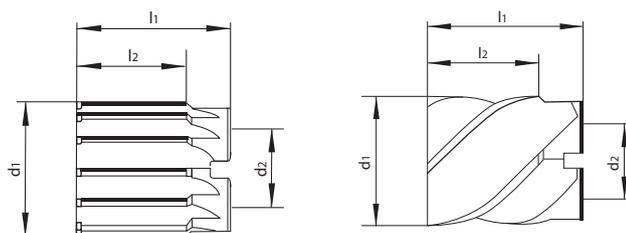
Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение						P				
						M				
						K				
						N				
						S				
Покрытие						(BR)				
Стандарт						DIN 219		DIN 219		DIN 8054
d, mm	d2mm	l1 mm	l2mm	z	STR601501	STR601502	STR601503	STR601504	STR602600	
20,0	10	50	40	4						
20,0	10	50	40	8	•	•				
21,0	10	50	40	4						
21,0	10	50	40	8	•	•				
22,0	10	50	40	4						
22,0	10	50	40	8	•	•				
23,0	10	50	40	4						
23,0	10	50	40	8	•	•				
24,0	10	50	40	4						
24,0	10	50	40	8	•	•				
25,0	13	45	30	6					•	
25,0	13	45	32	6						
25,0	13	45	32	8	•	•				
26,0	13	45	32	6						
26,0	13	45	32	8	•	•				
27,0	13	45	32	6						
27,0	13	45	32	8	•	•				
28,0	13	45	32	6						
28,0	13	45	32	8	•	•				
29,0	13	45	32	3				•		
29,0	13	45	32	6						
29,0	13	45	32	8	•	•				
30,0	13	45	32	3				•		
30,0	13	45	30	6					•	
30,0	13	45	32	6						
30,0	13	45	32	8	•	•				
31,0	16	50	36	6						
31,0	13	45	30	8						
31,0	16	50	36	10	•	•			•	
32,0	16	50	36	6						
32,0	13	45	30	8					•	
32,0	16	50	36	10	•	•				
33,0	16	50	36	6						
33,0	16	50	36	10	•	•				
34,0	16	50	36	3				•		
34,0	16	50	36	6						
34,0	13	45	30	8					•	

Посадочное отверстие с конусностью 1 : 30.

Пример заказа: STR601501 d40,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



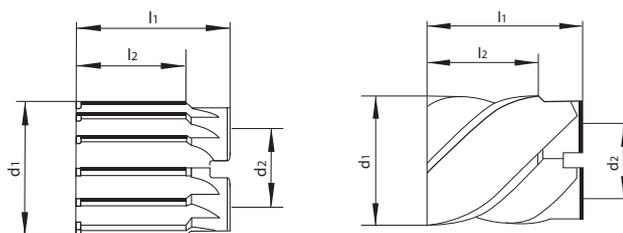
Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев



Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение						P				
						M				
						K				
						N				
						S				
Покрытие						(BR)	(BR)	(BR)	(BR)	(BR)
Стандарт						DIN 219	DIN 219	DIN 219	DIN 219	DIN 8054
d, mm	d2mm	l1 mm	l2mm	z		STR601501	STR601502	STR601503	STR601504	STR602600
34,0	16	50	36	10		•	•			
35,0	16	50	36	3					•	
35,0	16	50	36	6				•		
35,0	13	45	30	8						•
35,0	16	50	36	10		•	•			
36,0	19	56	40	6				•		
36,0	16	50	30	8						•
36,0	19	56	40	10		•	•			
37,0	19	56	40	6				•		
37,0	16	50	30	8						•
37,0	19	56	40	10		•	•			
38,0	19	56	40	6				•		
38,0	16	50	30	8						•
38,0	19	56	40	10		•	•			
39,0	19	56	40	6				•		
39,0	16	50	30	8						•
39,0	19	56	40	10		•	•			
40,0	19	56	40	5					•	
40,0	19	56	40	6				•		
40,0	16	50	30	8						•
40,0	19	56	40	10		•	•			
41,0	19	56	40	6				•		
41,0	16	50	30	8						•
41,0	19	56	40	10		•	•			
42,0	19	56	40	5					•	
42,0	19	56	40	6				•		
42,0	16	50	30	8						•
42,0	19	56	40	10		•	•			
43,0	22	63	45	6				•		
43,0	16	50	30	8						•
43,0	22	63	45	12		•	•			
44,0	22	63	45	6				•		
44,0	16	50	30	8						•
44,0	22	63	45	12		•	•			
45,0	22	63	45	6				•		
45,0	16	50	30	8						•
45,0	22	63	45	12		•	•			

Посадочное отверстие с конусностью 1 : 30.
 Пример заказа: STR601501 d40,0
 Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев



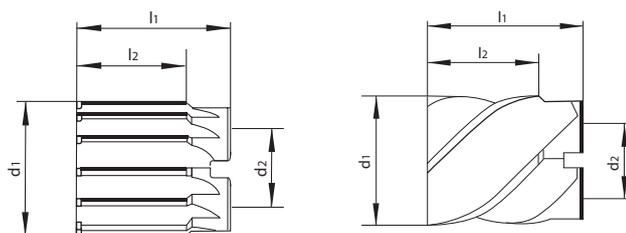
Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение	P	•	•	•	•	•			
	M	○	○	○	○	○			
	K	•	•	•	•	•			
	N	•	•	•	•	•			
	S	○	○	○	○	○			
Покрытие		(BR)	(BR)	(BR)	(BR)	(BR)			
Стандарт		DIN 219	DIN 219	DIN 219	DIN 219	DIN 8054			
d, mm	d2mm	l1 mm	l2mm	z	STR601501	STR601502	STR601503	STR601504	STR602600
46,0	22	63	45	6			•		
46,0	19	56	30	10					•
46,0	22	63	45	12	•	•			
47,0	22	63	45	8			•		
47,0	19	56	30	10					•
47,0	22	63	45	12	•	•			
48,0	22	63	45	8			•		
48,0	19	56	30	10					•
48,0	22	63	45	12	•	•			
49,0	22	63	45	8			•		
49,0	19	56	30	10					•
49,0	22	63	45	12	•	•			
50,0	22	63	45	5				•	
50,0	22	63	45	8			•		
50,0	19	56	30	10					•
50,0	22	63	45	12	•	•			
52,0	27	71	50	8			•		
52,0	19	56	30	10					•
52,0	27	71	50	12	•	•			
54,0	22	63	30	10					•
55,0	27	71	50	8			•		
55,0	22	63	30	10					•
55,0	27	71	50	12	•	•			
56,0	27	71	50	8			•		
56,0	27	71	50	12	•	•			
58,0	27	71	50	8			•		
58,0	22	63	30	10					•
58,0	27	71	50	12	•	•			
60,0	27	71	50	5				•	
60,0	27	71	50	8			•		
60,0	22	63	30	10					•
60,0	27	71	50	12	•	•			
62,0	32	80	56	8			•		
62,0	22	63	30	10					•
62,0	32	80	56	14	•	•			
65,0	32	80	56	8			•		
65,0	27	71	30	12					•

Посадочное отверстие с конусностью 1 : 30.

Пример заказа: STR601501 d40,0

Выберите нужный размер и добавьте после артикула.



Система обозначений	
d1	диаметр режущей части, мм
d2	диаметр хвостовика, мм
L1	общая длина, мм
L2	длина обнуженной части, мм
L4	длина рабочей части, мм
Z	кол-во зубьев

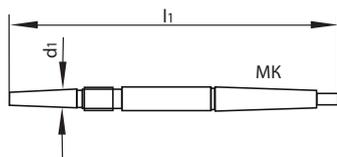


Все размеры указаны в мм

Группы обрабатываемых материалов Основное применение						P				
						M				
						K				
						N				
						S				
Покрытие						(BR)	(BR)	(BR)	(BR)	(BR)
Стандарт						DIN 219	DIN 219	DIN 219	DIN 219	DIN 8054
d, mm	d2mm	l1 mm	l2mm	z	STR601501	STR601502	STR601503	STR601504	STR602600	
65,0	32	80	56	14	•	•				
68,0	32	80	56	8						
68,0	27	71	30	12					•	
68,0	32	80	56	14	•	•				
70,0	32	80	56	8			•			
70,0	27	71	30	12					•	
70,0	32	80	56	14	•	•				
72,0	40	90	63	8			•			
72,0	27	71	30	12					•	
72,0	40	90	63	14	•	•				
75,0	40	90	63	10			•			
75,0	27	71	30	12					•	
75,0	40	90	63	14	•	•				
78,0	40	90	63	10			•			
78,0	40	90	63	14	•	•				
80,0	40	90	63	10			•			
80,0	40	90	63	14	•	•				
82,0	40	90	63	10			•			
82,0	40	90	63	14	•	•				
85,0	40	90	63	10			•			
85,0	40	90	63	14	•	•				
88,0	50	100	71	7				•		
88,0	50	100	71	10			•			
88,0	50	100	71	16	•	•				
90,0	50	100	71	10			•			
90,0	50	100	71	16	•	•				
92,0	50	100	71	7				•		
92,0	50	100	71	10			•			
92,0	50	100	71	16	•	•				
95,0	50	100	71	7				•		
95,0	50	100	71	10			•			
95,0	50	100	71	16	•	•				
98,0	50	100	71	7				•		
98,0	50	100	71	10			•			
98,0	50	100	71	16	•	•				
100,0	50	100	71	10			•			
100,0	50	100	71	16	•	•				

Посадочное отверстие с конусностью 1 : 30.
 Пример заказа: STR601501 d40,0
 Выберите нужный размер и добавьте после артикула.

развертки



d, mm	l, mm	MK	STR502540
10,0	220	2	•
13,0	250	3	•
16,0	261	3	•
19,0	298	4	•
22,0	312	4	•
27,0	359	5	•
32,1	376	5	•
32,0	396	5	•
40,0	396	5	•
50,0	416	5	•

С конусностью 1 : 30 для насадных разверток

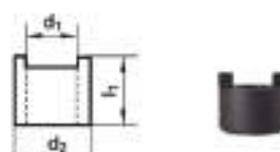
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ К ОПРАВКЕ ДЛЯ НАСАДНЫХ РАЗВЕРТОК

Прижимные шайбы



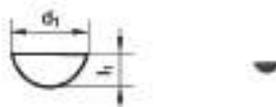
d, mm	l, mm	d2, mm	STR502715
13,0	14	23	•
16,0	16	27	•
19,0	18	32	•
22,0	20	39	•
27,0	21	46	•
32,0	27	56	•
40,0	29	65	•

Поводковые кольца



d, mm	l, mm	d2, mm	STR502716
13,0	21	23	•
16,0	23	27	•
19,0	28	32	•
22,0	30	39	•
27,0	35	46	•
32,0	42	56	•
40,0	45	65	•

Сегментные шпонки



d1, mm	L1, mm	Толщина пластины, mm	STR502717
13	3,7	3	•
16	5	4	•
22	6,5	5	•
27	7,5	6	•
32	9	8	•



Развертки HSSE

Группы обрабатываемых материалов		Vс м/мин	fz мм/об						
			d0,5-4,99	d5,0-7,99	d8,0-11,99	d12,0-19,99	d20,0-29,9	d30,0-39,9	d40,0-60,0
P	стали <500 Н/мм ²	8-16	0,080-0,100	0,100-0,120	0,120-0,160	0,160-0,250	0,250-0,300	0,300-0,360	0,360-0,450
	стали<700 Н/мм ²	8-14	0,080-0,100	0,100-0,120	0,120-0,160	0,160-0,250	0,250-0,300	0,300-0,360	0,360-0,450
	стали<850 Н/мм ²	6-10	0,080-0,100	0,100-0,120	0,120-0,160	0,160-0,250	0,250-0,300	0,300-0,360	0,360-0,450
	стали<1000 Н/мм ²	5-10	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300	0,300-0,350	0,350-0,450
	стали<1400 Н/мм ²	3-7	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300	0,300-0,350	0,350-0,450
	цементируемые стали <1000 Н/мм ²	5-10	0,080-0,100	0,100-0,120	0,120-0,160	0,160-0,250	0,250-0,300	0,300-0,360	0,360-0,450
	азотированные стали <1000 Н/мм ²	5-10	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300	0,300-0,350	0,350-0,450
	термообрабатываемые стали	4-10	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300	0,300-0,350	0,350-0,450
	инструментальные стали	4-12	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300	0,300-0,350	0,350-0,450
M	нержавеющие и кислотостойкие стали <700 Н/мм ²	4-8	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300	0,300-0,350	0,350-0,450
	нержавеющие и кислотостойкие стали >700 Н/мм ²	4-6	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300	0,300-0,350	0,350-0,450
K	серый чугун <180 HB	8-14	0,120-0,180	0,180-0,200	0,200-0,230	0,230-0,300	0,300-0,350	0,350-0,400	0,400-0,500
	ковкий чугун	5-10	0,100-0,120	0,120-0,160	0,160-0,180	0,180-0,250	0,250-0,300	0,300-0,350	0,350-0,500
N	Al и Al сплавы <6% Si	15-20	0,120-0,180	0,180-0,200	0,200-0,230	0,230-0,300	0,300-0,350	0,350-0,400	0,400-0,650
	Al и Al сплавы <12% Si	10-15	0,120-0,180	0,180-0,200	0,200-0,230	0,230-0,300	0,300-0,350	0,350-0,400	0,400-0,650
	Бронза, медь, латунь	10-17	0,150-0,200	0,200-0,250	0,250-0,320	0,320-0,400	0,400-0,450	0,450-0,500	0,500-0,650
S	Титан, сплавы титана, никель, никелевые сплавы	3-8	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300	0,300-0,350	0,350-0,450

Развертки VHM

Группы обрабатываемых материалов		Vс м/мин	fz мм/об				
			d1,0-2,99	d3,0-5,99	d6,0-9,99	d10,0-15,99	d16,0-20,0
P	стали <500 Н/мм ²	18-35	0,080-0,100	0,100-0,150	0,150-0,200	0,200-0,250	0,250-0,300
	стали<700 Н/мм ²	18-30	0,080-0,100	0,100-0,150	0,150-0,200	0,200-0,250	0,250-0,300
	стали<850 Н/мм ²	18-30	0,080-0,100	0,100-0,150	0,150-0,200	0,200-0,250	0,250-0,300
	стали<1000 Н/мм ²	13-28	0,060-0,100	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300
	стали<1400 Н/мм ²	10-15	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300
	цементируемые стали <1000 Н/мм ²	12-18	0,080-0,100	0,100-0,120	0,120-0,160	0,160-0,250	0,250-0,300
	азотированные стали <1000 Н/мм ²	12-18	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300
	термообрабатываемые стали	15-20	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300
	инструментальные стали	10-15	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300
M	нержавеющие и кислотостойкие стали <700 Н/мм ²	8-15	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300
	нержавеющие и кислотостойкие стали >700 Н/мм ²	8-15	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300
K	серый чугун <180 HB	15-25	0,120-0,180	0,180-0,200	0,200-0,230	0,230-0,300	0,300-0,350
	ковкий чугун	10-18	0,100-0,120	0,120-0,160	0,160-0,180	0,180-0,250	0,250-0,300
N	Al и Al сплавы <6% Si	25-50	0,120-0,180	0,180-0,200	0,200-0,230	0,230-0,300	0,300-0,350
	Al и Al сплавы <12% Si	25-40	0,120-0,180	0,180-0,200	0,200-0,230	0,230-0,300	0,300-0,350
	Бронза, медь, латунь	25-40	0,150-0,200	0,200-0,250	0,250-0,320	0,320-0,400	0,300-0,350
S	Титан, сплавы титана, никель, никелевые сплавы	5-10	0,060-0,080	0,080-0,100	0,100-0,140	0,140-0,200	0,200-0,300

Развертки VHM NC

Группы обрабатываемых материалов		Vc м/мин	fz мм/об				
			d4,0-6,0	d6,0-8,0	d8,0-10,0	d10,0-12,0	d12,0-16,0
P	стали <500 Н/мм ²	80-120	0,300-0,500	0,500-0,600	0,600-0,800	0,800-0,800	0,800-1,000
	стали <700 Н/мм ²	80-120	0,300-0,500	0,500-0,600	0,600-0,800	0,800-0,800	0,800-1,000
	стали <850 Н/мм ²	80-120	0,300-0,500	0,500-0,600	0,600-0,800	0,800-0,800	0,800-1,000
	стали <1000 Н/мм ²	70-110	0,300-0,400	0,400-0,500	0,600-0,700	0,700-0,800	0,800-0,900
	цементируемые стали <1000 Н/мм ²	70-110	0,300-0,400	0,400-0,500	0,600-0,700	0,700-0,800	0,800-0,900
	азотированные стали <1000 Н/мм ²	70-110	0,300-0,400	0,400-0,500	0,600-0,700	0,700-0,800	0,800-0,900
	термообрабатываемые стали	70-110	0,300-0,400	0,400-0,500	0,600-0,700	0,700-0,800	0,800-0,900
	инструментальные стали	70-110	0,300-0,400	0,400-0,500	0,600-0,700	0,700-0,800	0,800-0,900
M	нержавеющие и кислотостойкие стали <700 Н/мм ²	10-15	0,080-0,100	0,100-0,140	0,120-0,180	0,140-0,200	0,200-0,300
	нержавеющие и кислотостойкие стали >700 Н/мм ²	8-15	0,080-0,100	0,100-0,140	0,120-0,180	0,140-0,200	0,200-0,300
K	серый чугун <180 HB	60-90	0,300-0,500	0,500-0,600	0,600-0,800	0,800-0,800	0,800-1,000
	ковкий чугун	60-90	0,300-0,500	0,500-0,600	0,600-0,800	0,800-0,800	0,800-1,000
N	Al и Al сплавы <6% Si	30-60	0,180-0,200	0,200-0,230	0,220-0,260	0,230-0,300	0,300-0,350
	Al и Al сплавы <12% Si	20-40	0,180-0,200	0,200-0,230	0,220-0,260	0,230-0,300	0,300-0,350
	Бронза, медь, латунь	20-30	0,200-0,250	0,250-0,320	0,270-0,350	0,320-0,400	0,300-0,350
S	Титан, сплавы титана, никель, никелевые сплавы	5-10	0,080-0,100	0,100-0,140	0,120-0,160	0,140-0,200	0,200-0,300

Развертки VHM NC с внутренней подачей СОЖ

Группы обрабатываемых материалов		Vc м/мин	fz мм/об				
			d4,0-6,0	d6,0-8,0	d8,0-10,0	d10,0-12,0	d12,0-16,0
P	стали <500 Н/мм ²	120-160	0,300-0,650	0,650-1,000	1,000-1,200	1,200-1,200	1,200-1,400
	стали <700 Н/мм ²	120-160	0,300-0,650	0,650-1,000	1,000-1,200	1,200-1,200	1,200-1,400
	стали <850 Н/мм ²	120-160	0,300-0,650	0,650-1,000	1,000-1,200	1,200-1,200	1,200-1,400
	стали <1000 Н/мм ²	110-130	0,300-0,400	0,400-0,500	0,600-0,700	0,700-0,800	0,800-0,900
	цементируемые стали <1000 Н/мм ²	120-140	0,300-0,400	0,400-0,500	0,600-0,700	0,700-0,800	0,800-0,900
	азотированные стали <1000 Н/мм ²	120-140	0,300-0,400	0,400-0,500	0,600-0,700	0,700-0,800	0,800-0,900
	термообрабатываемые стали	120-140	0,300-0,400	0,400-0,500	0,600-0,700	0,700-0,800	0,800-0,900
	инструментальные стали	120-140	0,300-0,400	0,400-0,500	0,600-0,700	0,700-0,800	0,800-0,900
M	нержавеющие и кислотостойкие стали <700 Н/мм ²	10-15	0,080-0,100	0,100-0,140	0,120-0,180	0,140-0,200	0,200-0,300
	нержавеющие и кислотостойкие стали >700 Н/мм ²	8-15	0,080-0,100	0,100-0,140	0,120-0,180	0,140-0,200	0,200-0,300
K	серый чугун <180 HB	80-100	0,300-0,650	0,650-1,000	1,000-1,200	1,200-1,200	1,200-1,400
	ковкий чугун	80-100	0,300-0,650	0,650-1,000	1,000-1,200	1,200-1,200	1,200-1,400
N	Al и Al сплавы <6% Si	30-60	0,180-0,200	0,200-0,230	0,220-0,260	0,230-0,300	0,300-0,350
	Al и Al сплавы <12% Si	20-40	0,180-0,200	0,200-0,230	0,220-0,260	0,230-0,300	0,300-0,350
	Бронза, медь, латунь	20-30	0,200-0,250	0,250-0,320	0,270-0,350	0,320-0,400	0,300-0,350
S	Титан, сплавы титана, никель, никелевые сплавы	5-10	0,080-0,100	0,100-0,140	0,120-0,160	0,140-0,200	0,200-0,300