



КАТАЛОГ

РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

2024

О предприятии ООО «ПК МИОН»

«Промышленная компания МИОН» начала свою деятельность в 2002 году, став первым производителем фрез и сверл с СМП на отечественном рынке инструмента.

Миссия компании – создание доступного инструмента, который не будет уступать в качестве зарубежным образцам.

>100

специалистов
в штате

20

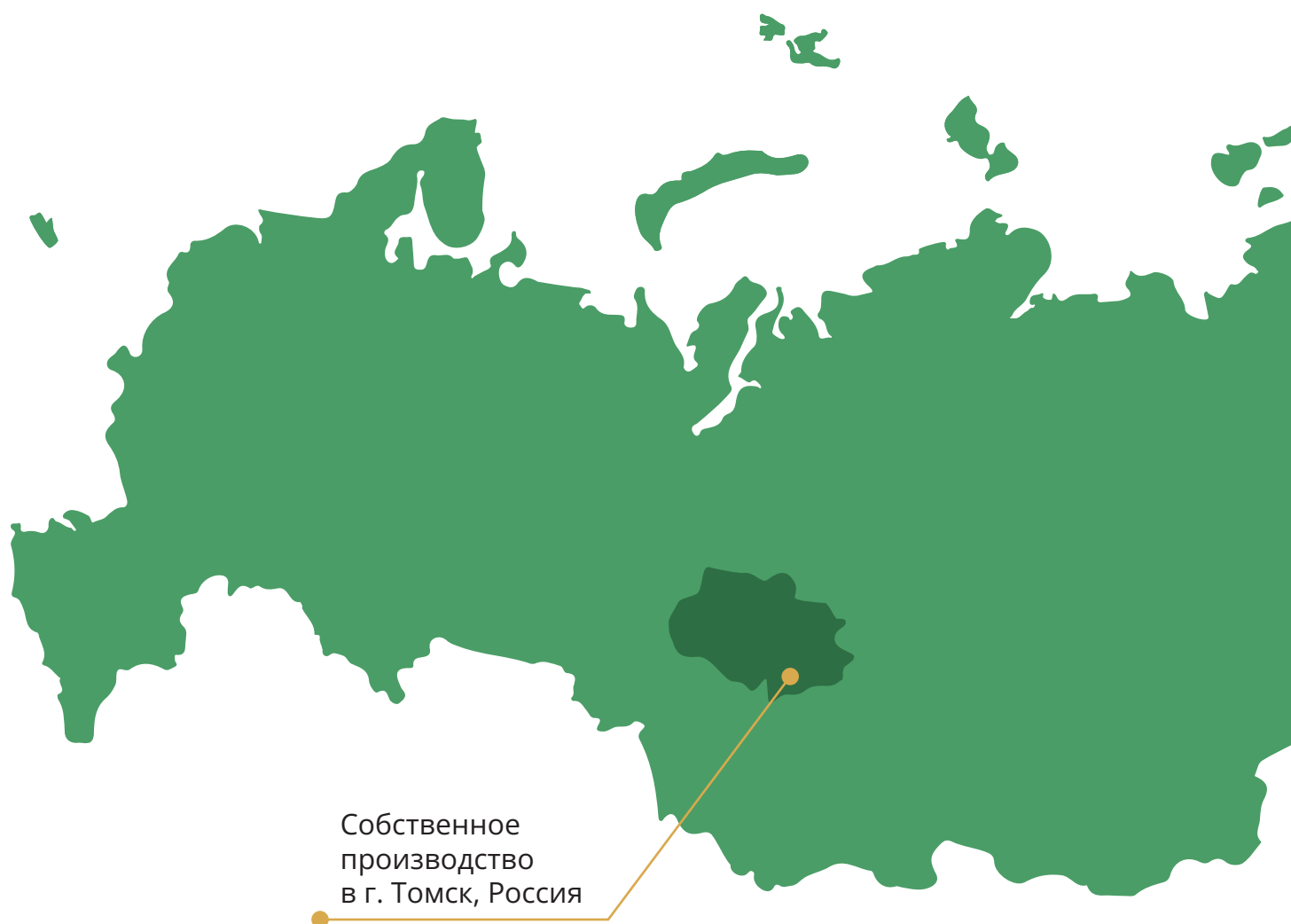
лет опыта

175

успешно
реализованных
проектов

>15

сертификатов
качества



ПРОИЗВОДСТВО



На предприятии представлен полный цикл производства режущего инструмента: от отрезки заготовок на ленточных пилах и эрозионных станках до нанесения износостойкого покрытия.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ



Мы обладаем необходимой материальной, производственной и инженерной базой для изготовления продукции и разработки новых видов инструмента.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ



Наша миссия – создавать не уступающий зарубежным образцам инструмент, доступный для российских предприятий. Мы поможем улучшить качество и уменьшить себестоимость вашей продукции.

Направления производства:

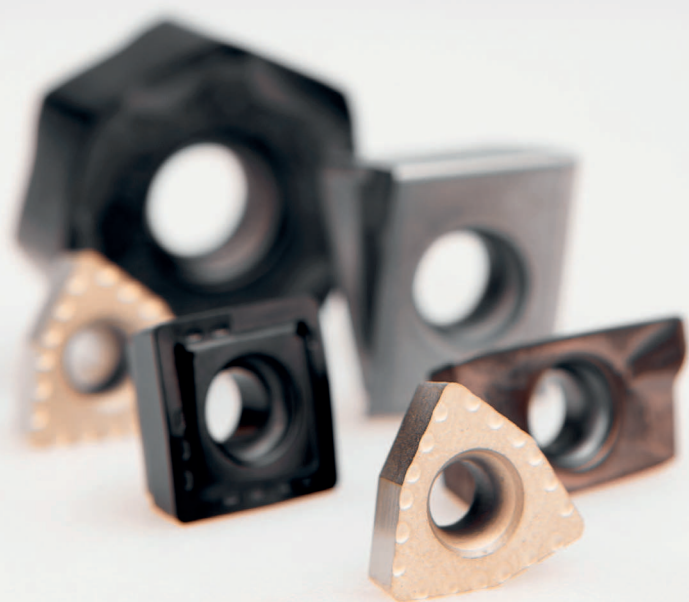


-  общее машиностроение
-  автомобилестроение
-  авиастроение
-  металлургия
-  железнодорожная отрасль
-  нефтегазовая отрасль



Каталог режущего инструмента

Сменные многогранные пластины	7
Фрезы с СМП	21
Сверла с СМП	57
Инструмент из быстрорежущей стали	67
Инструмент из твердого сплава	119
Инструмент для нефтяной отрасли	159
Инструмент для железнодорожной отрасли	171
Услуги	177
Технические рекомендации	182





Сменные многогранные пластины

Пластины APKT/HNCQ	10
Пластины RCKT/RDET	11
Пластины SCET/SDCW	12
Пластины SEHW/SNEX	13
Пластины SNGN/SNGX	14
Пластины SOET/SPCW	15
Пластины SPGN/WCMX	16
Пластины XOET/ZDCW	17
Пластины ZPCW/APCW	18



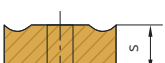
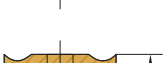






Система обозначения многогранных пластин

1	2	3	4	5
S	E	H	W	12
C	N	M	G	12

1		2		3				
Форма пластины		Задний угол		Допуск (мм)				
A	B	A	B			m (+)	s (+)	d = iC (+)
C	D	C	D		A	0,005	0,025	0,025
E	H	E	F		F	0,005	0,025	0,013
K	L	G	N		C	0,013	0,025	0,025
M	O	P	O		H	0,013	0,025	0,013
P	R				E	0,025	0,025	0,025
S	V				G	0,025	0,130	0,025
W	Z				J	0,005	0,025	0,05 - 0,13
					K	0,013	0,025	0,05 - 0,13
					L	0,025	0,025	0,05 - 0,13
					M	0,08 - 0,18	0,130	0,05 - 0,13
					N	0,08 - 0,18	0,025	0,05 - 0,13
					U	0,08 - 0,18	0,130	0,08 - 0,25



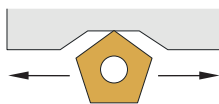
4		5																	
Исполнение		Длина режущей кромки																	
		мм																	
		3,970	5,000	5,560	6,000	6,350	8,000	9,525	10,000	12,200	12,700	15,875	16,000	19,050	20,000	25,000	25,400	31,750	32,000
N																			
R			05		06		08	09	10	12	12	15	16	19	20	25	25	31	32
F	S							09			12	15		19			25		
A	T	06		09		11		16			22	27		33					
M	C					06		09			12	16		19			25		
G	D						07	11			15								
W	V							16											
T	W							06			08								
Q				03		04		06											
X																			

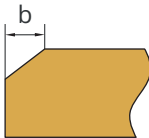
6	7	8	9	10	11
04	AF	T	N		
04	08	T		010	20

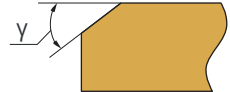
6	
Толщина	
обозн.	s (мм)
 01	1,59
 T1	1,98
 02	2,38
 03	3,18
 T3	3,97
 04	4,76
 05	5,56
 06	6,35
 07	7,94
 09	9,52

7							
Геометрические параметры							
Главный угол		Задний угол		Радиус		Круглые СМП	
обозн.	x	обозн.	α	обозн.	r	обозн.	d=iC
A	45°	A	3°	00	0	00	дюйм
D	60°	B	5°	02	0,2	M0	мм
E	75°	C	7°	04	0,4		
F	85°	D	15°	08	0,8		
P	90°	E	20°	12	1,2		
Z	спец.	F	25°	16	1,6		
		G	30°	24	2,4		
		N	0°	32	3,2		
		P	11°				
		Z	спец.				

8	
Исполнение кромки	
	Острая кромка
	Кромка с фаской
	Кромка с двойной фаской
	Закругленная кромка
	Закругленная кромка с фаской
	Закругленная кромка с двойной фаской

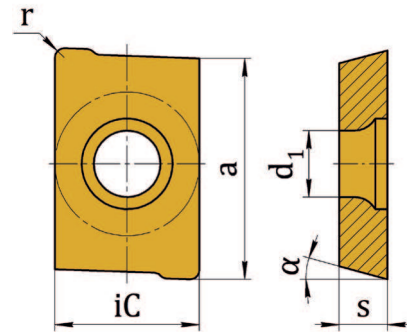
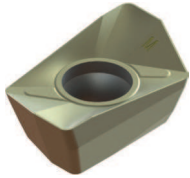
9	
Направление резания	
	R
	L
	N

10	
Ширина фаски	
	b
обозн.	b (мм)
010	0,10
025	0,25
070	0,70
150	1,50
200	2,00

10	
Угол фаски	
	γ
обозн.	γ°
15	15°
20	20°

Пластины АРКТ

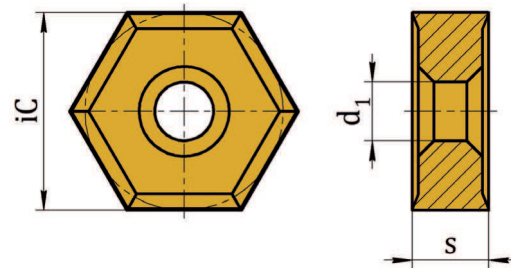
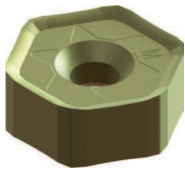
Пластины с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав												
							P		M		K		N		S		H		
							M4340		M1225		M4340		M001		M1225				
АРКТ 11Т308-GM	6,5	10,5	3,60	11	2,8	0,8	■		■		■								
АРКТ 160408-GM	9,3	15,5	5,76	11	4,4	0,8	■		■		■								
АРКТ 160408-AC	9,3	15,5	5,76	11	4,4	0,8						■							

Пластины HNCQ

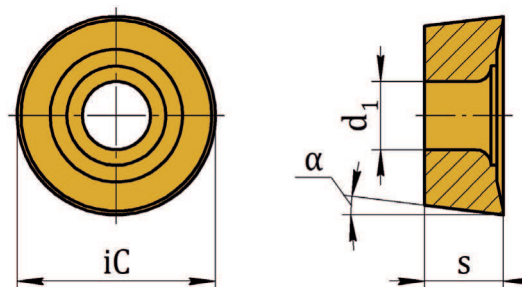
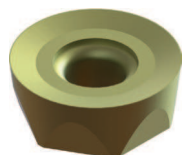
Пластины 6-гранные с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав													
							P		M		K		N		S		H			
							3MJ30	3MJ40	3MJ30	3MJ40	3MJ30	3MJ40	3MJ15	3MJ30	3MJ30	3MJ40	3MJ30			
HNCQ 090608 TN-F	16,5	-	6,35	-	4,9	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
HNCQ 090608 TN-M	16,5	-	6,35	-	4,9	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
HNCQ 090608 TN-R	16,5	-	6,35	-	4,9	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Пластины RCKT

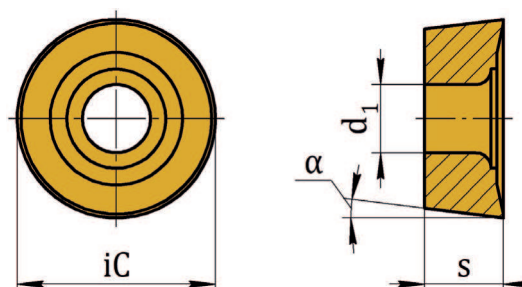
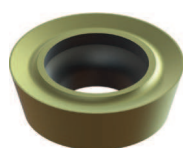
Пластины круглые с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав												
							P			M		K		N		S		H	
							1MA30	1MF30	1MF40	1MB40	1MA30	1M13	1MC40	1MA30	1M13	1MA30		1MA30	
RCKT 10T3M0-F	10,0	-	3,97	7	4,0	-	■			□	■	■		□	■				
RCKT 1204M0-F	12,0	-	4,76	7	4,0	-	■			□	■	■		□	■				
RCKT 1606M0-F	16,0	-	6,35	7	5,5	-	■			□	■	■		□	■				
RCKT 10T3M0-M	10,0	-	3,97	7	4,0	-	■	■	■	□	■		■			□			□
RCKT 1204M0-M	12,0	-	4,76	7	4,0	-	■	■	■	□	■		■			□			□
RCKT 1606M0-M	16,0	-	6,35	7	5,5	-	■	■	■	□	■		■			□			□
RCKT 1204M0-R	12,0	-	4,76	7	4,0	-	■	■	■	□	■					□			□
RCKT 1606M0-R	16,0	-	6,35	7	5,5	-	■	■	■	□	■					□			□

Пластины RDET

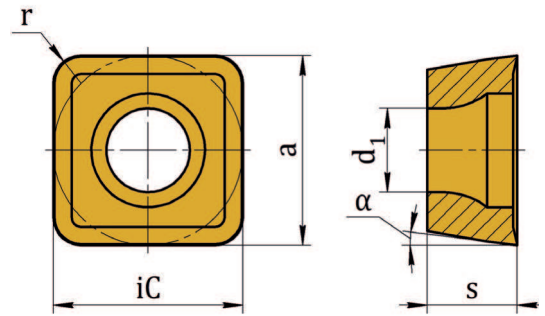
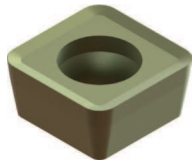
Пластины круглые с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав												
							P		M		K		N		S		H		
							3MJ30	3MJ40	3MJ30	3MJ40	3MJ30	3MJ40	3MJ30		3MJ30	3MJ40			
RDET 0802M0 TN	8	-	2,38	15	3,5	-		□		■		□				□			
RDET 1003M0 TN	10	-	3,18	15	4,4	-	■	□	■	■	□	□			□	□			
RDET 12T3M0 TN	12	-	3,97	15	4,4	-	■	□	■	■	□	□			□	□			

Пластины SCET

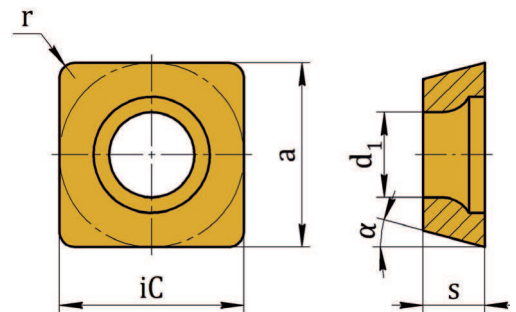
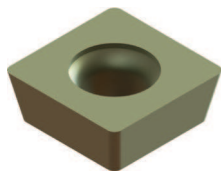
Пластины квадратные с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав											
							P			M		K	S			H		
							1MA30	1MC40	1MB40	1MA30	1MB40	1MC40		1MA30	1MB30	1MB40	1MA30	1MC40
SCET 090414P-M	9,5	9,5	4,50	7	4,2	1,4	■		□	■		□		■	■		■	
SCET 090414M-M	9,5	9,5	4,50	7	4,2	1,4			■		■			□		■		
SCET 090414K-M	9,5	9,5	4,50	7	4,2	1,4		■	□			■						■

Пластины SDCW

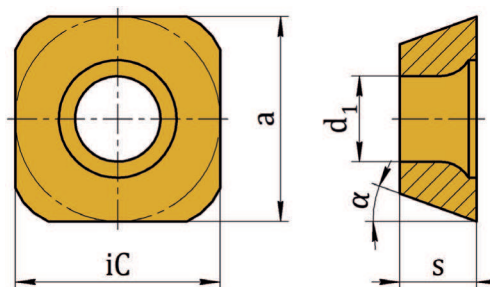
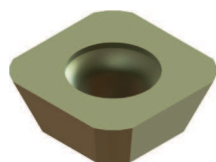
Пластины квадратные с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав					
							P		M		K	
							1DA44	2MI40	1DA44	2MI40	1DA44	2MI40
SDCW 090308 TN	9,525	9,525	3,18	15	4,4	0,8	■	■	□	□	■	■

Пластины SENW

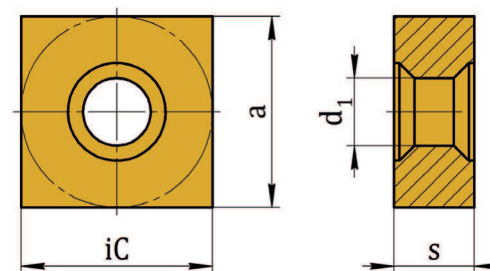
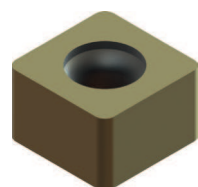
Пластины квадратные с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав					
							P		M		K	
							1DA44	2MI40	1DA44	2MI40	1DA44	2MI40
SEHW 1204AF FN	12,700	12,7	4,76	20	5,5	-	■	■	□	□	■	■

Пластины SNEX

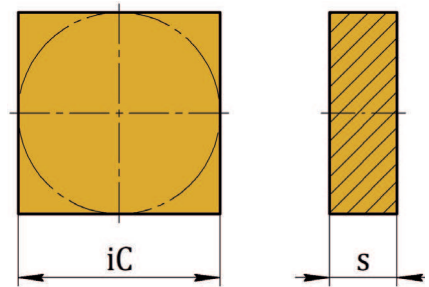
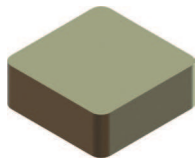
Пластины квадратные без заднего угла



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав					
							P		M		K	
							3ME26		3ME26		3ME26	
SNEX 1207AN H1	12,700	12,7	7,94	-	5,5	-	■		□		■	
SNEX 1207AN 15H1	12,700	12,7	7,94	-	5,5	-	■		□		■	

Пластины SNGN

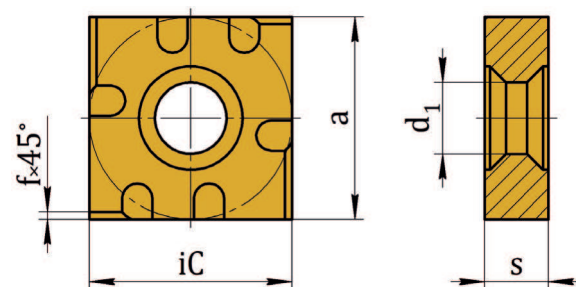
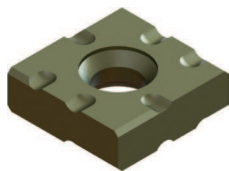
Пластины квадратные без заднего угла



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав						
							P			M		K	
							2МК30	2МI40		2МК30	2МI40	2МК30	
SNGN 120412 FN	12,700	4,76	-	0	-	-	■	■	■	■	■		

Пластины SNGX

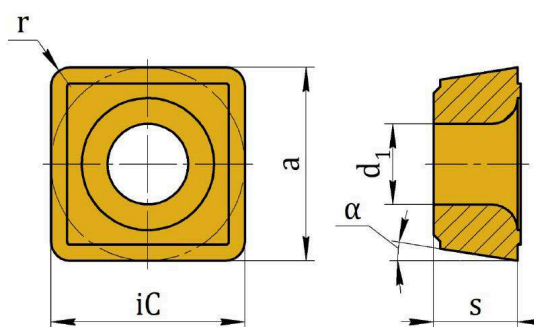
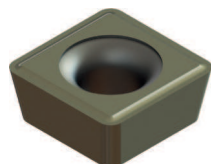
Пластины тангенциальные



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	f	Сплав							
							P				M		K	
							2МК30	4ME25	4MG35	2МI40	2МК30	2МI40	2МК30	4ME25
SNGX 2508ZZ	25,4	25,4	8,00	-	9,0	1,0	■	■	■	■	■	■	■	

Пластины SOET

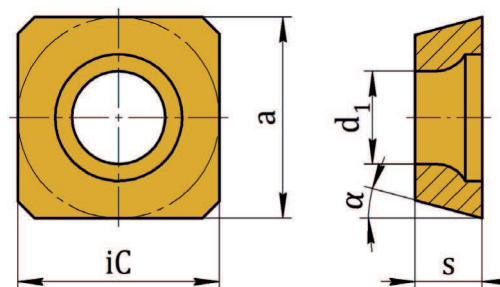
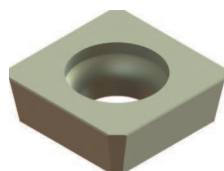
Пластины квадратные с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав					
							P		M		K	
							1DA44		1DA44		1DA44	
SOET 030305	6,00	6,00	2,60	9	2,5	0,5	■		■		■	
SOET 040305	7,40	7,40	2,80	9	2,8	0,5	■		■		■	
SOET 050305	8,90	8,90	3,00	9	3,2	0,5	■		■		■	
SOET 060406	10,60	10,60	3,50	9	4,0	0,6	■		■		■	
SOET 070406	12,60	12,60	4,00	9	4,0	0,6	■		■		■	

Пластины SPCW

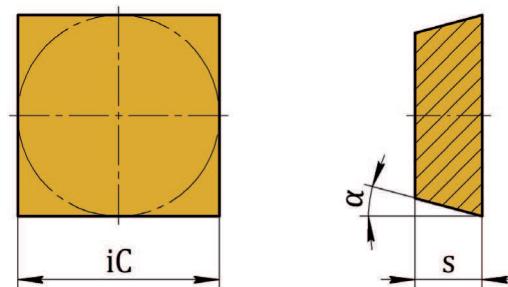
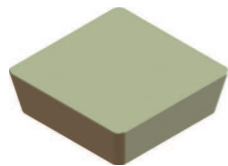
Пластины квадратные с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав					
							P		M		K	
							1DA44	2MI40	1DA44	2MI40	1DA44	2MI40
SPCW 1204AP TN	12,700	12,700	4,76	11	5,5	0,8	■	■	□	□	■	■

Пластины SPGN

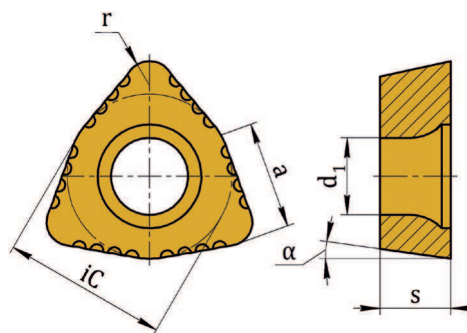
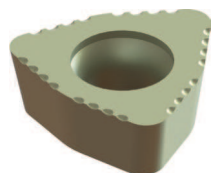
Пластины квадратные с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав										
							P		M		K						
							2MK30	2MI40	2MK30	2MI40	2MK30	2MI40					
SPGN 150416 TN	15,875	4,76	-	11	-	-	■	■	■	▣	■						

Пластины WCMX

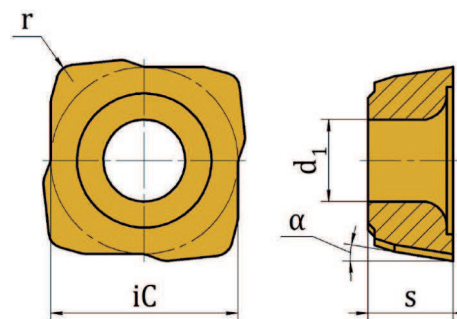
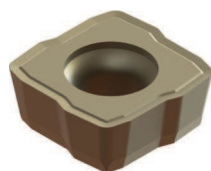
Пластины 3-гранные с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав											
							P		M		K							
							1DA44	2MI40	1DA44	2MI40	1DA44	2MI40						
WCMX 050308	7,940	5,430	3,18	7	3,5	0,8	■	▣	□	□	▣	▣						
WCMX 06T308	9,525	6,520	3,97	7	4,0	0,8	■	▣	□	□	▣	▣						
WCMX 080412	12,700	8,690	4,76	7	4,4	1,2	■	▣	□	□	▣	▣						

Пластины ХОЕТ

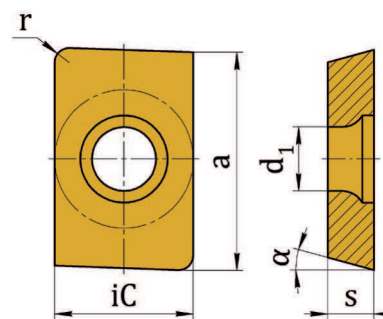
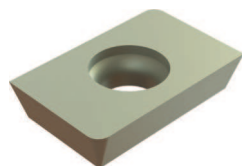
Пластины квадратные с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав					
							P		M		K	
							1DA44		1DA44		1DA44	
ХОЕТ 030305	5,70	-	2,60	9	2,5	0,5	■		■		■	
ХОЕТ 040305	6,80	-	2,80	9	2,5	0,5	■		■		■	
ХОЕТ 050305	8,40	-	3,00	9	3,2	0,5	■		■		■	
ХОЕТ 060406	10,20	-	3,50	9	4,0	0,6	■		■		■	
ХОЕТ 070406	12,40	-	4,00	9	4,0	0,6	■		■		■	

Пластины ZDCW

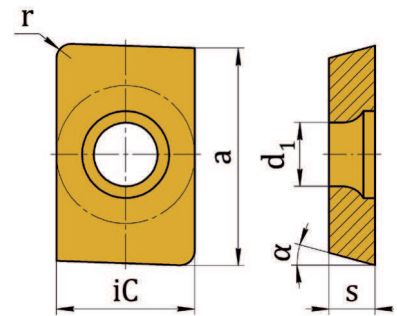
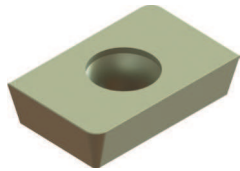
Пластины прямоугольные с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав					
							P		M		K	
							1DA44	2MI40	1DA44	2MI40	1DA44	2MI40
ZDCW 150308 TR	9,525	15,00	3,18	15	4,4	0,8	■	■	□	□	■	■
ZDCW 150308 TL	9,525	15,00	3,18	15	4,4	0,8	■	■	□	□	■	■

Пластины ZPCW

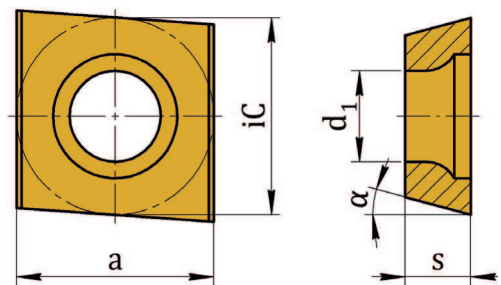
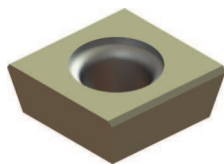
Пластины прямоугольные с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав					
							P		M		K	
							1DA44	2MI40	1DA44	2MI40	1DA44	2MI40
ZPCW 200408 TR	12,700	20,000	4,76	11	5,5	0,8	■	■	□	□	■	■
ZPCW 200408 TL	12,700	20,000	4,76	11	5,5	0,8	■	■	□	□	■	■

Пластины APCW

Пластины ромбические с задним углом



Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r	Сплав					
							P		M		K	
							1DA44	2MI40	1DA44	2MI40	1DA44	2MI40
APCW 1204EP ER	11,7	11,7	4,76	11	5,5	-	■	■	□	□	■	■
APCW 1204EP EL	11,7	11,7	4,76	11	5,5	-	■	■	□	□	■	■





Фрезы с СМП

Фрезы с пластиной APKT	24
Фрезы с пластиной HNCQ	26
Фрезы с пластиной RCKT	28
Фрезы с пластиной RDET	29
Фрезы с пластиной SCET	30
Фрезы с пластиной SDCW	31
Фрезы с пластиной SEHW	33
Фрезы с пластиной SNEX	34
Фрезы с пластиной SNGN	36
Фрезы с пластиной SNGX	38
Фрезы с пластиной SPCW	39
Фрезы с пластиной SPGN	42
Фрезы с пластиной ZDCW	44
Фрезы с пластиной ZPCW	46
Фрезы длиннокрайные	48
Фрезы дисковые	54

Система обозначения фрез, оснащенных сменными многогранными пластинами

1	2	3	4	5	6	7	8	9
265	-	080	45	A	R	06	HN	09
313	-	063	90	NC	R	04	SO	87

1
Номер

Внутренний заводской идентификационный номер

2
Диаметр режущей части

3
Главный угол в плане

4
Форма крепежной части

A, B, C, D по ГОСТ 27066-86/DIN 1830
 МК конус Морзе
 W Weldon по DIN 1835B
 NC конус 7/24 по DIN2080
 SK конус 7/24 по DIN69871A

5
Направление резания

6
Число режущих зубьев

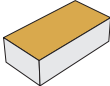
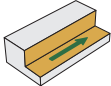
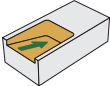
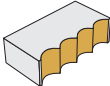
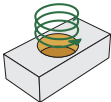
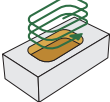
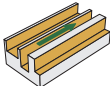
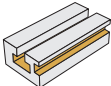
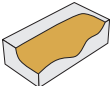
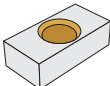
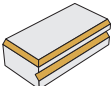
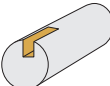
7

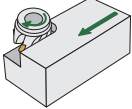
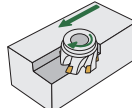
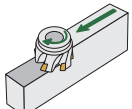
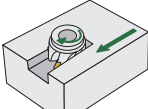
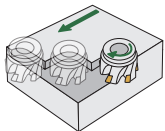
Форма пластины		Задний угол	
A	B	A	B
C	D	C	D
E	H	E	F
K	L	G	N
M	O	P	O Специальный
P	R		
S	V		
W	Z		
X Специальный			

8
Длина режущей кромки

9
Длина режущей части

Техническая информация

Условные обозначения					
	Обработка плоскостей		Обработка уступов		Обработка с врезанием под углом
	Плунжерное фрезерование		Обработка с винтовой интерполяцией		Обработка с винтовой интерполяцией
	Обработка пазов		Обработка Т-образных пазов		Обработка сложных поверхностей
	Обработка фасок		Обработка фасок		Фрезерование шпоночного паза

Рекомендации по выбору схемы фрезерования на жёстких станках		
	+	Сменные многогранные пластины работают в благоприятных условиях только при попутном фрезеровании. Стружка, снимаемая зубом при выходе из заготовки, должна быть тоньше, чем при входе в заготовку.
	-	Стойкость пластин при встречном фрезеровании, по сравнению с попутным, падает в несколько раз. Встречное фрезерование жаропрочных сплавов и титана невозможно.
	+	Желательно, чтобы диаметр фрезы превышал ширину обработки в 1,2-1,5 раза.
	-	При фрезеровании плоскостей использовать фрезу с диаметром близким к ширине фрезерования не рекомендуется, т.к. удлиняется дуга контакта зуба фрезы с заготовкой и увеличивается износ режущей кромки.
	+	Поверхности большой площади следует обрабатывать за несколько проходов. При единообразном расположении фрезы и равномерном распределении припуска по проходам дефекты формы обработанной поверхности отсутствуют. Если точность позиционирования станка по оси Z недостаточна, то перемещение фрезы от прохода к проходу следует производить только в плоскости обработки XY.

Рекомендации по выбору режимов резания
Стр. 184-200

Фрезы с пластиной АРКТ

Фрезы торцовые для обработки уступов

Угол в плане 90°

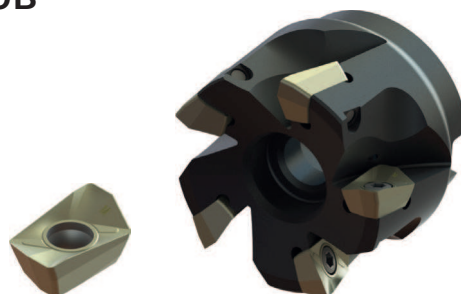
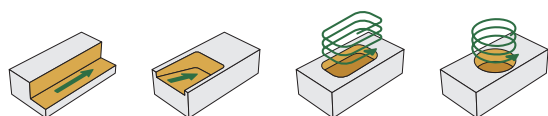
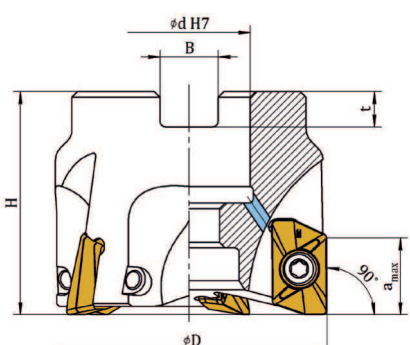
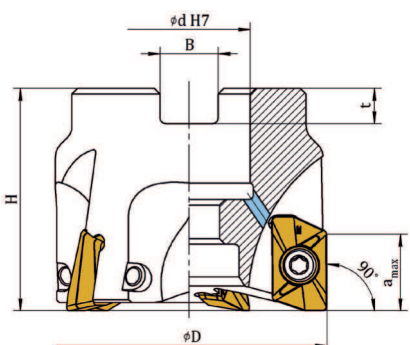
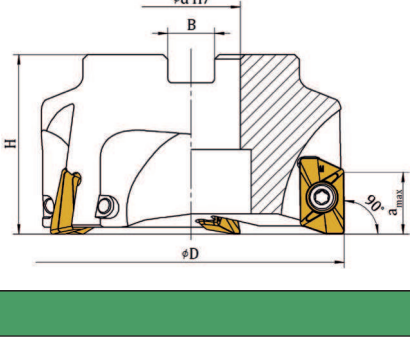


Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	218-04090AR06AP11	40	10,5	40	16	8,4	5,6	АРКТ 11...	6
	218-04590AR06AP11	45	10,5	40	16	8,4	5,6		6
	218-05090AR07AP11	50	10,5	40	22	10,4	6,3		7
	218-06390AR09AP11	63	10,5	40	22	10,4	6,3		9
	218-08090AR11AP11	80	10,5	50	27	12,4	7,0		11
	218-04090AR04AP16	40	15,5	40	16	8,4	5,6	АРКТ 16...	4
	218-04590AR04AP16	45	15,5	40	16	8,4	5,6		4
	218-05090AR05AP16	50	15,5	40	22	10,4	6,3		5
	218-06390AR06AP16	63	15,5	40	22	10,4	6,3		6
	218-08090AR07AP16	80	15,5	50	27	12,4	7,0		7
	218-10090AR08AP16	100	15,5	50	32	14,4	8,0	АРКТ 16...	8
	218-12590BR10AP16	125	15,5	63	40	16,4	9,0		10
	218-16090CR12AP16	160	15,5	63	40	16,4	9,0		12

ТУ 25.73.40-006-36293294-2018

Фрезы с пластиной АРКТ

Фрезы концевые для обработки уступов
Угол в плане 90°

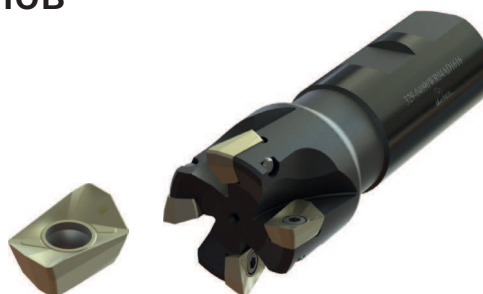
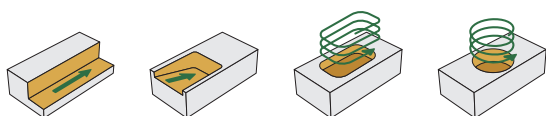
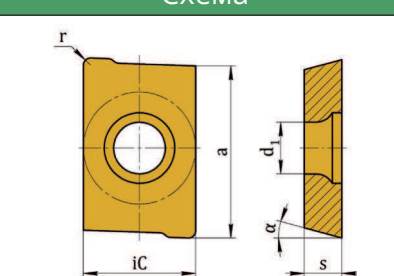


Схема	Обозначение	D	a	l	L	d	КМ	СМП	z
	332-02590MKR02AP1616	25	15,5	38	125	-	3	АРКТ 16...	2
	332-03290MKR03AP1616	32	15,5	38	125	-	3		3
	332-04090MKR03AP1616	40	15,5	48	158	-	4		3
	332-04090MKR04AP1616	40	15,5	48	158	-	4		4
	333-02590WR02AP1616	25	15,5	42	98	25	-	АРКТ 16...	2
	333-03290WR03AP1616	32	15,5	40	100	32	-		3
	333-04090WR03AP1616	40	15,5	50	110	32	-		3
	333-04090WR04AP1616	40	15,5	50	110	32	-		4
ТУ 25.73.40-013-36293294-2018									

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	АРКТ 11Т308-GM	6,5	10,5	3,60	11	2,8	0,8
	АРКТ 160408-GM	9,3	15,5	5,76	11	4,4	0,8
	АРКТ 160408-AC	9,3	15,5	5,76	11	4,4	0,8

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-25065-UX	M2,5-4h	6,5	7 IP
	ST-40090-UX	M4,0-6g	9,0	15 IP

Фрезы с пластиной HNCQ

Фрезы торцовые для полужесткой и чистовой обработки

Угол в плане 45°

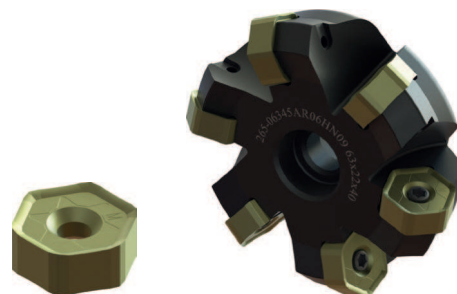
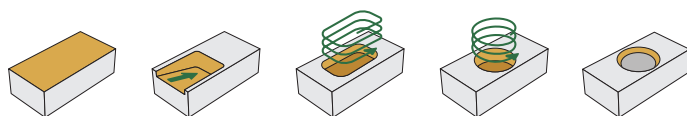
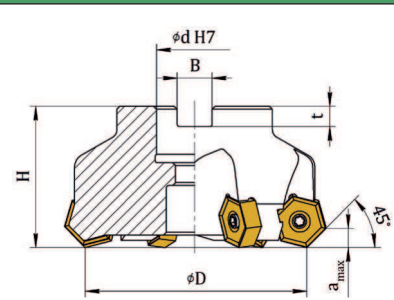
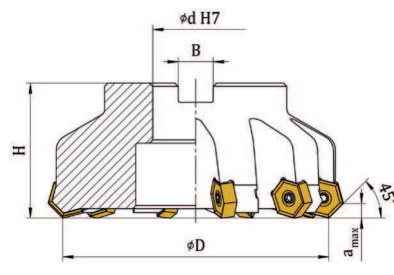
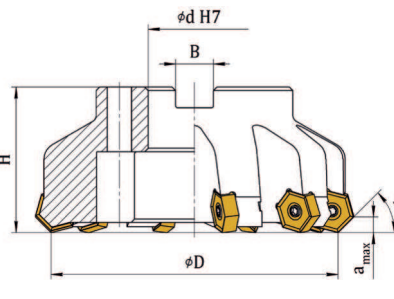


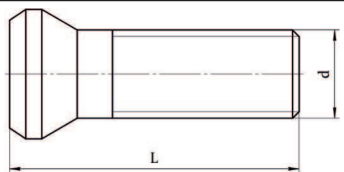
Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	265-05045AR04HN09	50	5	40	22	10,4	6,3	HNCQ 09...	4
	265-06345AR06HN09	63	5	40	22	10,4	6,3		6
	265-08045AR06HN09	80	5	50	27	12,4	7,0		6
	265-10045AR10HN09	100	5	50	32	14,4	8,0		10
	265-12545BR10HN09	125	5	63	40	16,4	9,0	HNCQ 09...	10
	265-16045CR12HN09	160	5	63	40	16,4	9,0	HNCQ 09...	12
	265-20045CR14HN09	200	5	63	60	25,7	14,0		14

ТУ 25.73.40-010-36293294-2018

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	HNCQ 090608 TN-(F/M/R)	16,5	-	6,35	-	4,9	-

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-35120-PM	M3,5-5h	12	10 IP

Фрезы с пластиной RCKT

Фрезы торцовые универсальные
Круглые СМП

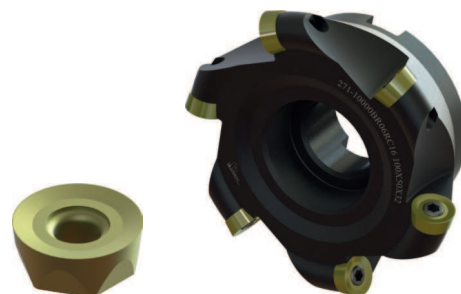
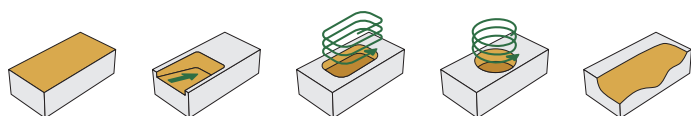
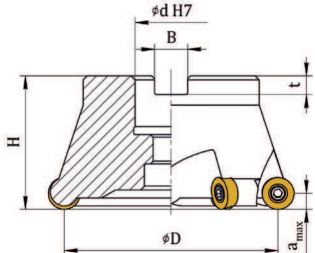
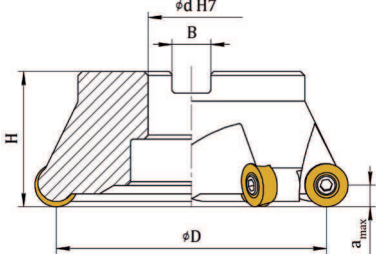
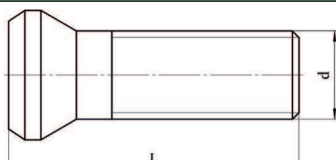


Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	270-04000AR04RC10	40	5	40	16	8,4	5,6	RCKT 10...	4
	270-05000AR05RC12	50	6	40	22	10,4	6,3	RCKT 12...	5
	270-06300AR05RC12	63	6	40	22	10,4	6,3		5
	270-08000AR06RC12	80	6	50	27	12,4	7,0		6
	271-10000BR06RC16	100	8	50	32	14,4	8,0	RCKT 16...	6
	271-12500BR07RC16	125	8	63	40	16,4	9,0		7
ТУ 25.73.40-014-36293294-2018									

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	RCKT 10T3M0	10	-	3,97	7	4,0	-
	RCKT 1204M0	12	-	4,76	7	4,0	-
	RCKT 1606M0	16	-	6,35	7	5,5	-

Винты

Схема	Размер	Обозначение	d	L	Размер Torx
	10	ST-35081-SC	M3,5-4h	8,1	10 IP
	12	ST-35081-SC	M3,5-4h	8,1	10 IP
	16	ST-50110-SC	M5,0-4h	11,0	20 IP

Фрезы с пластиной RDET

Фрезы концевые универсальные
Круглые СМП

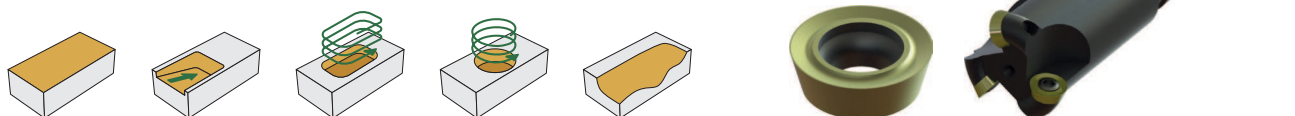
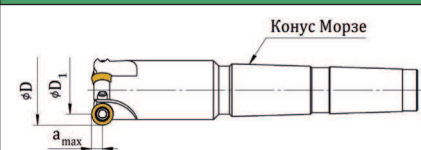
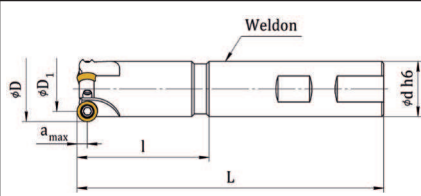


Схема	Обозначение	D	D ₁	a	l	L	d	KM	СМП	z
	330-02000MKR02RD0804	20	12	4	55	124	-	2	RDET 08...	2
	330-02500MKR02RD1005	25	15	5	55	141	-	3	RDET 10...	2
	330-03200MKR03RD1005	32	22	5	65	151	-	3		3
	330-04000MKR03RD1206	40	28	6	70	179	-	4	RDET 12...	3
	330-05000MKR03RD1206	50	38	6	70	206	-	5		3
	331-02000WR02RD0804	20	12	4	60	116	20	-	RDET 08...	2
	331-02500WR02RD1005	25	15	5	60	116	25	-	RDET 10...	2
	331-03200WR03RD1005	32	22	5	70	130	32	-		3
	331-04000WR03RD1206	40	28	6	70	130	32	-	RDET 12...	3
ТУ 25.73.40-013-36293294-2018										

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	RDET 0802 M0	8	-	2,38	15	3,5	-
	RDET 1003 M0	10	-	3,18	15	4,4	-
	RDET 12T3 M0	12	-	3,97	15	4,4	-

Винты

Схема	Размер	Обозначение	d	L	Размер Torx
	8	ST-30060-SC	M3,0-4h	6	9 IP
	10	ST-40070-SC	M4,0-5h	7	15 IP
	12	ST-40090-UX	M4,0-6g	9	15 IP

Фрезы с пластиной SCET

Фрезы торцовые для работы с большими подачами

Угол в плане 10°

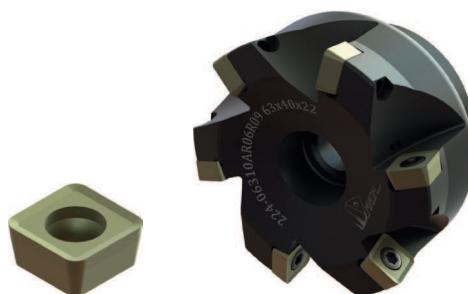
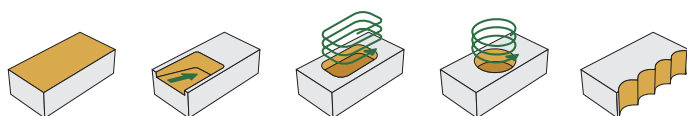


Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	224-04010AR04SC09	40	1,2	40	16	8,4	5,6	SCET 09...	4
	224-05010AR05SC09	50	1,2	40	22	10,4	6,3		5
	224-06310AR06SC09	63	1,2	40	22	10,4	6,3		6
	224-08010AR07SC09	80	1,2	50	27	12,4	7,0		7
ТУ 25.73.40-023-36293294-2018									

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	SCET 090414	9,5	9,5	4,5	7	4,2	1,4

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-40080-SC	M4,0-4h	8	15 IP

Фрезы с пластиной SDCW

Фрезы торцовые для получистовой и чистовой обработки

Угол в плане 75°

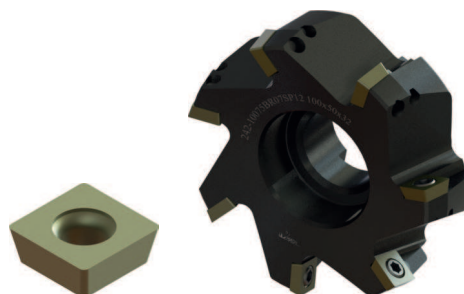
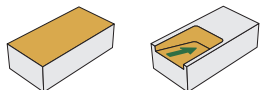


Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	240-05075AR04SD09	50	9	40	22	10,4	6,3	SDCW 09...	4
	240-06375AR05SD09	63	9	40	22	10,4	6,3		5
ТУ 25.73.40-015-36293294-2018									

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	SDCW 090308 TN	9,525	9,525	3,18	15	4,4	0,8

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-40090-UX	M4,0-6g	9	15 IP

Фрезы с пластиной SDCW

Фрезы концевые для снятия фасок

Фаски $f = 45^\circ$

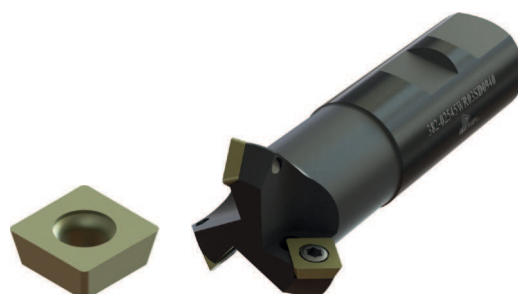
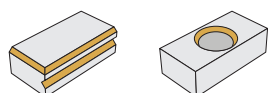


Схема	Обозначение	D	D ₁	a	φ	l	L	d	KM	СМП	z
	380-01645WR01SD0927	16	28,8	6,70	45	27	75	16	-	SDCW 09...	1
	380-02045WR02SD0932	20	32,8	6,70	45	32	82	20	-		2
	380-02545WR03SD0940	25	37,8	6,70	45	40	96	25	-		3
	386-01645MKR01SD0927	16	28,8	6,70	45	27	96	-	2	SDCW 09...	1
	386-02045MKR02SD0932	20	32,8	6,70	45	32	118	-	3		2
	386-02545MKR03SD0940	25	37,8	6,70	45	40	126	-	3		3
ТУ 25.73.40-008-36293294-2018											

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	SDCW 090308 TN	9,525	9,525	3,18	15	4,4	0,8

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-40090-UX	M4,0-6g	9	15 IP

Фрезы с пластиной SEHW

Фрезы торцовые для универсально-фрезерных станков

Угол в плане 45°

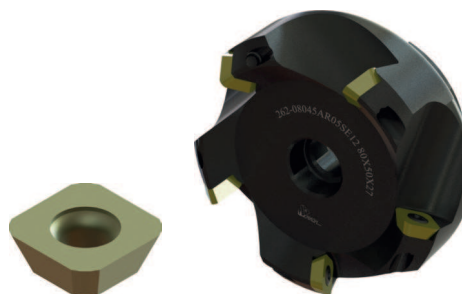
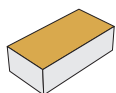
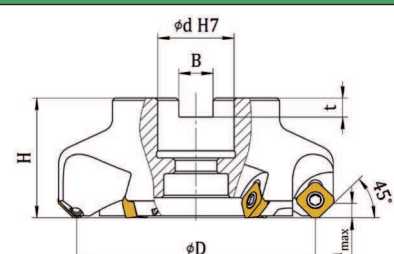
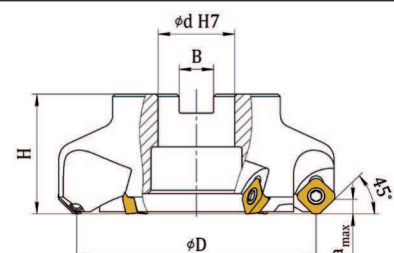


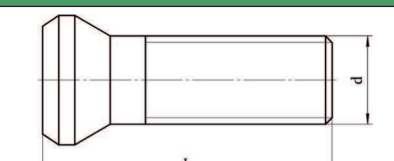
Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	260-04045AR03SE12	40	8	40	16	8,4	5,6	SEHW 12...	3
	260-05045AR04SE12	50	8	40	22	10,4	6,3		4
	260-06345AR05SE12	63	8	40	22	10,4	6,3		5
	260-08045AR05SE12	80	8	50	27	12,4	7,0		5
	260-10045AR06SE12	100	8	50	32	14,4	8,0		6
	260-12545BR07SE12	125	8	63	40	16,4	9,0	SEHW 12...	7

ТУ 25.73.40-010-36293294-2018

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	SEHW 1204AF FN	12,7	12,7	4,76	20	55	-

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-50120-UX	M5,0-5h	12	20 IP

Фрезы с пластиной SNEX

Фрезы торцовые для черновой обработки

Угол в плане 75°

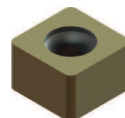
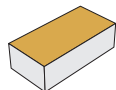
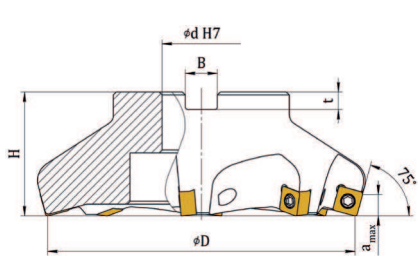
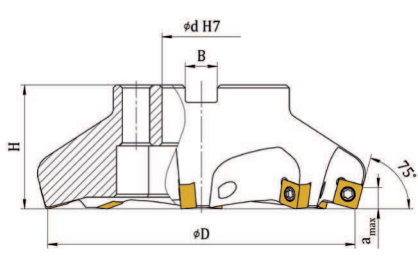


Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	246-10075BR06SN12	100	12	50	32	14,4	8	SNEX 12...	6
	246-12575BR08SN12	125	12	63	40	16,4	9		8
	246-16075CR08SN12	160	12	63	40	16,4	9	SNEX 12...	8
	246-20075CR10SN12	200	12	63	60	25,7	14		10
	246-25075CR12SN12	250	12	63	60	25,7	14		12
ТУ 25.73.40-015-36293294-2018									

Фрезы с пластиной SNGN

Фрезы торцовые для тяжелой обработки

Угол в плане 75°. Клиновое крепление СМП

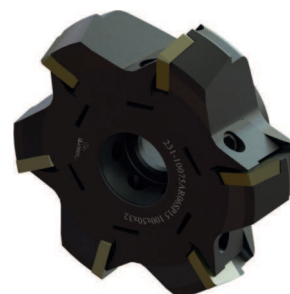
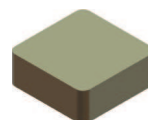
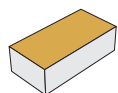
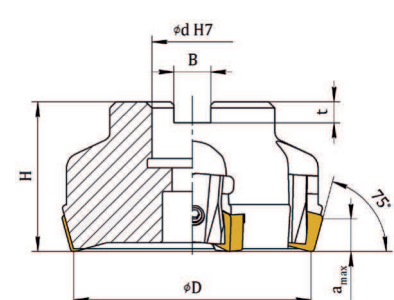
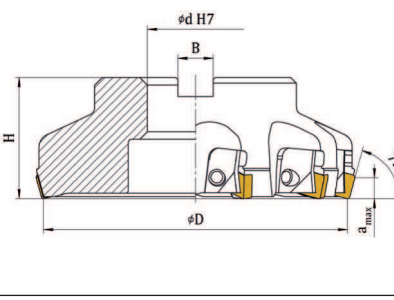
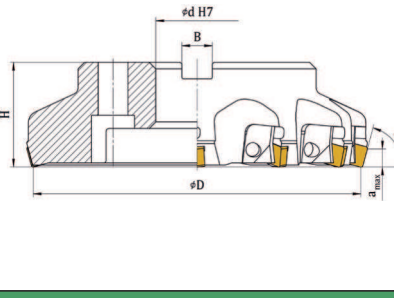


Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	230-08075AR05SN12	80	12	50	27	12,4	7	SNGN 12...	5
	230-10075AR06SN12	100	12	50	32	14,4	8		6
	230-12575BR08SN12	125	12	63	40	16,4	9	SNGN 12...	8
	230-16075BR10SN12	160	12	63	50	18,4	10		10
	230-20075CR12SN12	200	12	63	50	18,4	10	SNGN 12...	12

ТУ 25.73.40-015-36293294-2018

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	SNGN 120412 TN	12,7	-	4,76	0	-	-

Винты

Схема	D	Обозначение	d	L	Размер Torx	Клин	
	80-100	P6-60200-SC	M6,0-6h	20	3 HEX	1N30-SC	
	125-200	P6-80200-SC	M8,0-6h	20	4 HEX	2N30-SC	

Фрезы с пластиной SNGX

Фрезы торцовые для работы с повышенной подачей и глубиной резания

Угол в плане 75°

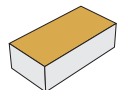
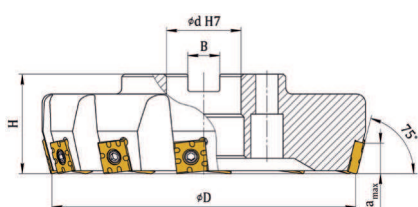


Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	251-25075CR10SN25	250	24	80	60	25,7	14	SNGX 25...	10
	251-31575DR12SN25	315	24	80	60	25,7	14		12

ТУ 25.73.40-007-36293294-2018

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	SNGX 2508ZZ	25,4	25,4	8	-	9	1

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-80160-SC	M8,0-4h	16	30 IP

Фрезы с пластиной SPCW

Фрезы торцовые для получистовой и чистовой обработки

Угол в плане 75°

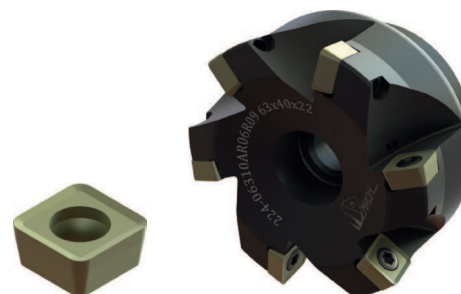
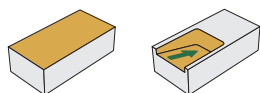


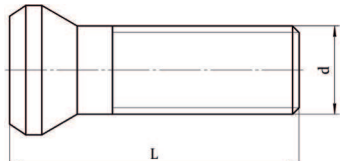
Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	241-08075AR06SP12	80	12	50	27	12,4	7	SPCW 12...	6
	241-10075BR07SP12	100	12	50	32	14,4	8		7
	241-12575BR09SP12	125	12	63	40	16,4	9		9
	241-16075BR10SP12	160	12	63	50	18,4	10		10

ТУ 25.73.40-015-36293294-2018

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	SPCW 120408 TN	12,7	12,7	4,76	11	5,5	0,8

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-50120-UX	M5,0-5h	12	20 IP

Фрезы с пластиной SPCW

Фрезы концевые для снятия фасок

Фаски $f = 45^\circ$

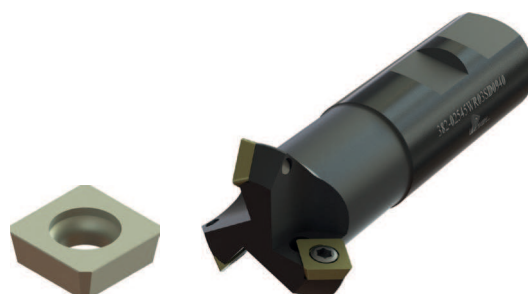
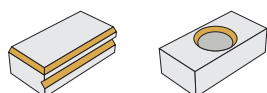


Схема	Обозначение	D	ϕ	a	D ₁	l	L	d	KM	СМП	z
	381-03245WR03SP1240	32	45	9,00	49,3	40	100	32	-	SPCW 12...	3
	381-03230WR03SP1240	32	30	6,35	53,2	40	100	32	-		3
	381-03260WR03SP1240	32	60	11,00	44,3	40	100	32	-		3
	387-03245MKR03SP1240	32	45	9,00	49,3	40	126	-	3	SPCW 12...	3
	387-03230MKR03SP1240	32	30	6,35	53,2	40	126	-	3		3
	387-03260MKR03SP1240	32	60	11,00	44,3	40	126	-	3		3

ТУ 25.73.40-008-36293294-2018

Фрезы торцовые для снятия фасок

Фаски $f = 45^\circ$

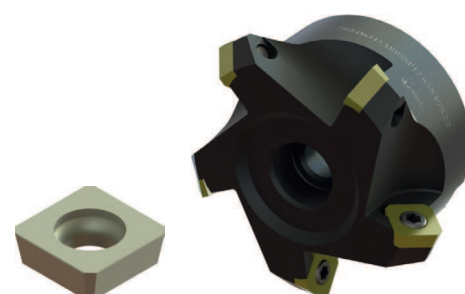
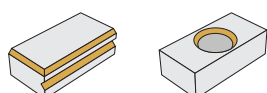
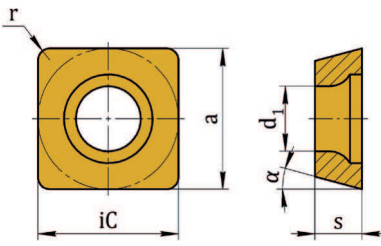


Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	280-04045AR03SP12	40	8	40	16	8,4	5,6	SPCW 12...	3
	280-05045AR04SP12	50	8	40	22	10,4	6,3		4
	280-06345AR05SP12	63	8	40	22	10,4	6,3		5

ТУ 25.73.40-025-36293294-2018

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	SPCW 120408 TN	12,7	12,7	4,76	11	5,5	0,8

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-50120-UX	M5,0-5h	12	20 IP

Фрезы с пластиной SPGN

Фрезы торцовые для высокопроизводительного фрезерования
Угол в плане 75°. Клиновое крепление СМП

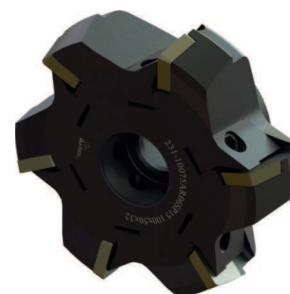
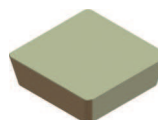
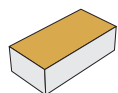
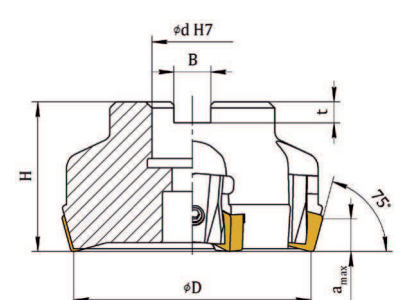
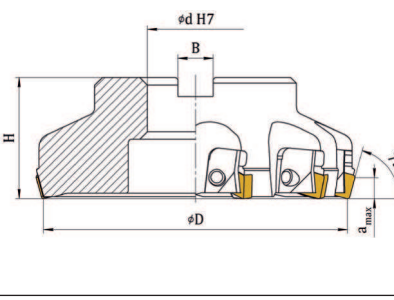
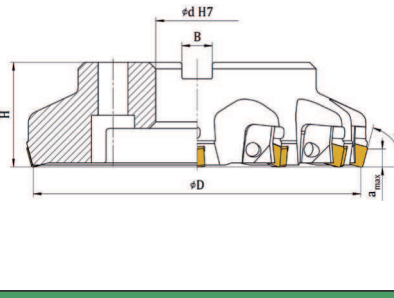
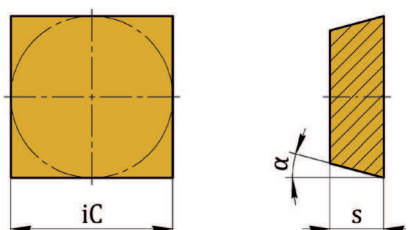
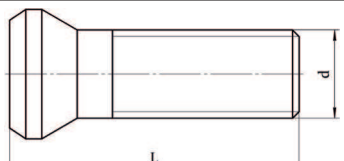


Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	231-10075AR06SP15	100	14,5	50	32	14,4	8	SPGN 15...	6
	231-12575BR08SP15	125	14,5	50	40	16,4	9		8
	231-16075BR10SP15	160	14,5	63	50	18,4	10	SPGN 15...	10
	231-20075CR12SP15	200	14,5	63	50	18,4	10		12
	231-25075CR16SP15	250	14,5	63	60	25,7	14	SPGN 15...	16
ТУ 25.73.40-015-36293294-2018									

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	SPGN 150416 TN	15,875	15,875	4,76	11	-	-

Винты

Схема	D	Обозначение	d	L	Размер Torx	Клин
	100-250	P6-80200-SC	M8,0-6h	20	4 HEX	2P31-SC

Фрезы с пластиной ZDCW

Фрезы торцовые универсальные

Угол в плане 90°

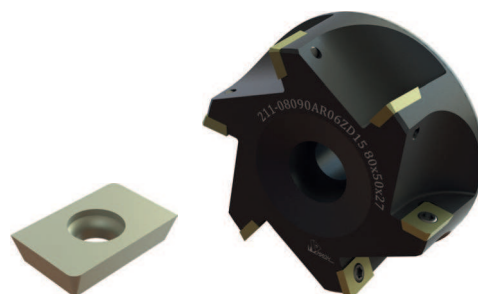
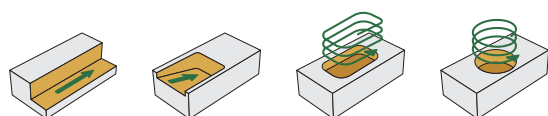
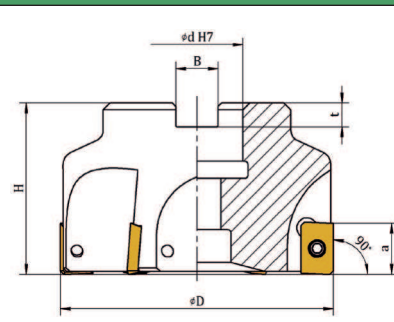
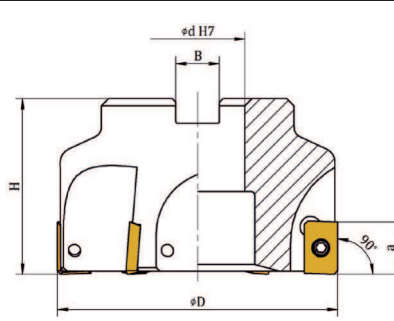


Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z
	210-05090AR04ZD15	50	15	40	22	10,4	6,3	ZDCW 15...	4
	210-06390AR05ZD15	63	15	40	22	10,4	6,3		5
	210-08090AR06ZD15	80	15	50	27	12,4	7,0		6
	210-10090BR07ZD15	100	15	50	32	14,4	8,0	ZDCW 15...	7
	210-12590BR09ZD15	125	15	63	40	16,4	9,0		9
ТУ 25.73.40-006-36293294-2018									

Фрезы с пластиной ZDCW

Фрезы концевые для обработки пазов и уступов
Угол в плане 90°

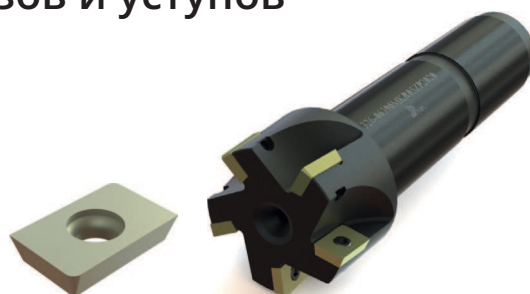
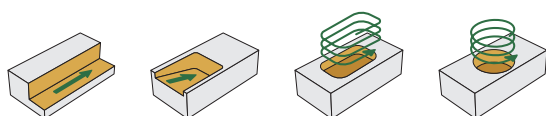
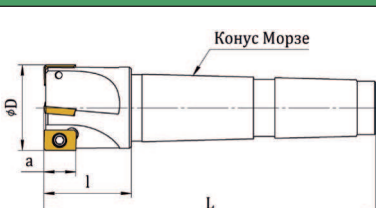
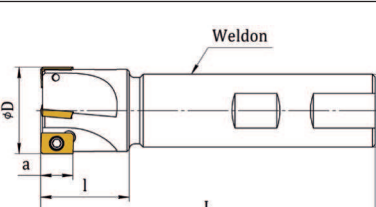


Схема	Обозначение	D	a	l	L	d	КМ	СМП	z
	320-02590MKR02ZD1515	25	15	39	125	-	3	ZDCW 15...	2
	320-03290MKR03ZD1515	32	15	41	150	-	4		3
	320-04090MKR03ZD1515	40	15	41	155	-	4		3
	320-04090MKR04ZD1515	40	15	41	155	-	4		4
	320-05090MKR04ZD1515	50	15	41	155	-	4		4
	327-02590WR02ZD1515	25	15	39	95	25	-	ZDCW 15...	2
	327-03290WR03ZD1515	32	15	41	101	32	-		3
	327-04090WR04ZD1515	40	15	39	101	32	-		4
	327-05090WR04ZD1515	50	15	39	101	32	-		4
ТУ 25.73.40-013-36293294-2018									

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	ZDCW 150308 T(R/L)	9,525	15	3,18	15°	4,4	0,8

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-40090-UX	M4,0-6g	9	15 IP

Фрезы с пластиной ZPCW

Фрезы торцовые универсальные

Угол в плане 90°

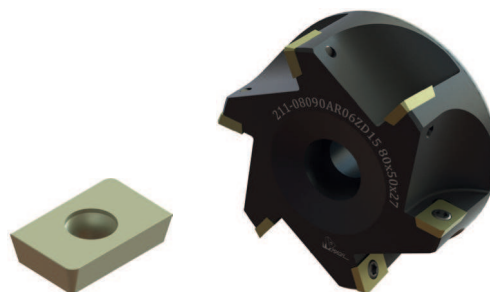
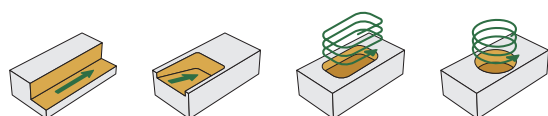


Схема	Обозначение	D	a	H	d	B	t	СМП	z	
	214-16090CR10ZP20	160	20	63	40	16,4	9	ZPCW 20...	10	
	214-20090CR11ZP20	200	20	63	60	25,7	14		11	

ТУ 25.73.40-006-36293294-2018

Фрезы концевые для обработки пазов и уступов

Угол в плане 90°

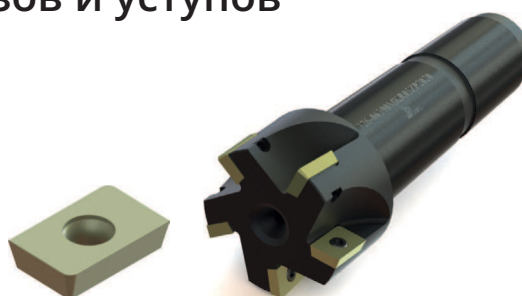
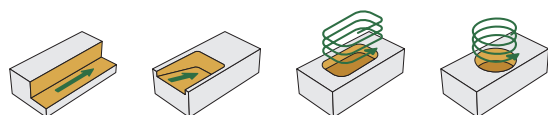


Схема	Обозначение	D	a	l	L	d	KM	СМП	z	
	325-05090MKR03ZP2020	50	20	41	155	-	4	ZPCW 20...	3	
	325-06390MKR04ZP2020	63	20	41	180	-	5		4	
	325-06390MKR05ZP2020	63	20	41	180	-	5		5	

ТУ 25.73.40-013-36293294-2018

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	ZPCW 200408 T(R/L)	12,7	20	4,76	11	5,5	0,8

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-50120-UX	M5,0-5h	12	20 IP

Фрезы длиннокрайные

Фрезы торцово-цилиндрические для
чернового фрезерования

Угол в плане 90°

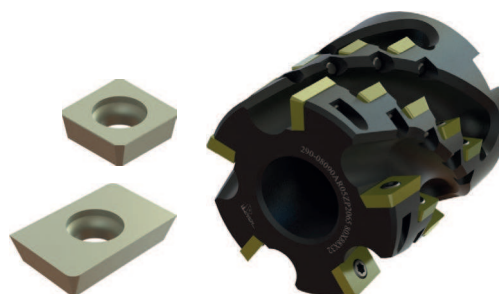
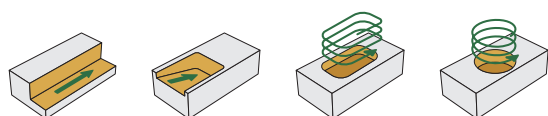


Схема	Обозначение	D	l	H	d	B	l ₁	t	z
	290-05090AR04ZD1535	50	35	53	22	10,4	22	6,3	4
	290-06390AR04ZD1545	63	45	75	27	12,4	28	7,0	4
	290-08090AR05ZP2065	80	65	88	32	14,4	34	8,0	5
	290-10090AR06ZP2075	100	75	98	40	16,4	40	9,0	6
	290-12590AR07ZP2085	125	80	110	50	18,4	45	10,0	7
ТУ 25.73.40-017-36293294-2018									

Комплектация

Обозначение	D	СМП			
		торцовая		периферийная	
		обозначение	кол.	обозначение	кол.
290-05090AR04ZD1535	50	ZDCW 15...	4	SDCW 09...	12
290-06390AR04ZD1545	63		4		16
290-08090AR05ZP2065	80	ZPCW 20...	5	SPCW 12...	20
290-10090AR06ZP2075	100		6		30
290-12590AR07ZP2085	125		7		42

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	ZDCW 150308 T(R/L)	9,525	15,000	3,18	15	4,4	0,8
	ZPCW 200408 T(R/L)	12,700	20,000	4,76	11	5,5	0,8
	SDCW 090308 TN	9,525	9,525	3,18	15	4,4	0,8
	SPCW 120408 TN	12,700	12,700	4,76	11	5,5	0,8

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-40090-UX	M4,0-6g	9	15 IP
	ST-50120-UX	M5,0-5h	12	20 IP

Фрезы длиннокрайные

Фрезы концевые с винтовым расположением СМП

Угол в плане 90°

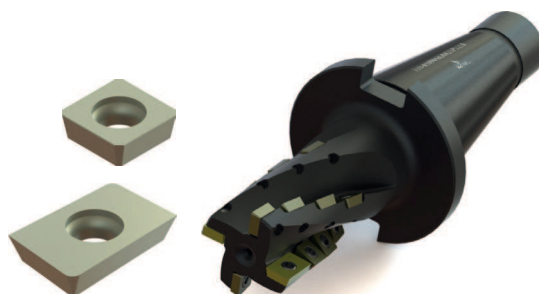
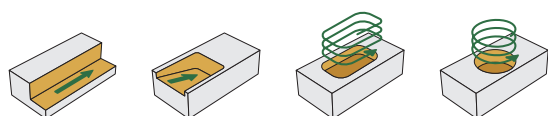


Схема	Обозначение	D	l	L	Конус 7/24	z
	310-03290SKR02SD0942	32	42	175	№40	3
	310-04090SKR02SD0950	40	50	180	№40	4
	310-05090SKR02SP1258	50	58	230	№50	4
	310-05090SKR03SD0978	50	78	250	№50	6
	310-06390SKR02SP1287	63	87	260	№50	4
	310-08090SKR03SP1296	80	96	270	№50	6
	310-10090SKR03SP12112	100	112	285	№50	6

ТУ 25.73.40-021-36293294-2018

Комплектация

Обозначение	D	СМП			
		торцовая		периферийная	
		обозначение	кол.	обозначение	кол.
310-03290SKR02SD0942	32	ZDCW 15...	2	SDCW 09...	7
310-04090SKR02SD0950	40		2		12
310-05090SKR02SP1258	50	ZPCW 20...	2	SPCW 12...	10
310-05090SKR03SD0978	50	ZDCW 15...	3	SDCW 09...	30
310-06390SKR02SP1287	63	ZPCW 20...	2	SPCW 12...	16
310-08090SKR03SP1296	80		3		27
310-10090SKR03SP12112	100		3		33

Фрезы длиннокрайные

Фрезы концевые с винтовым расположением СМП

Угол в плане 90°

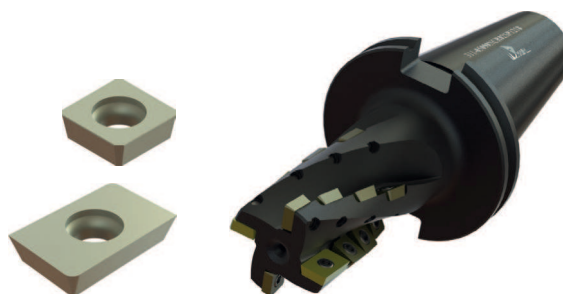
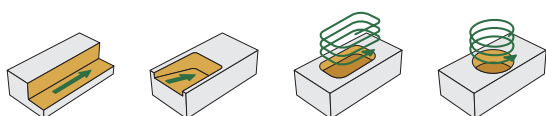


Схема	Обозначение	D	l	L	Конус 7/24	z
	311-03290NCR02SD0942	32	42	160	№40	3
	311-04090NCR02SD0950	40	50	165	№40	4
	311-05090NCR02SP1258	50	58	210	№50	4
	311-05090NCR03SD0978	50	78	230	№50	6
	311-06390NCR02SP1287	63	87	240	№50	4
	311-08090NCR03SP1296	80	96	250	№50	6
	311-10090NCR03SP12112	100	112	265	№50	6

ТУ 25.73.40-021-36293294-2018

Комплектация

Обозначение	D	СМП			
		торцовая		периферийная	
		обозначение	кол.	обозначение	кол.
311-03290NCR02SD0942	32	ZDCW 15...	2	SDCW 09...	7
311-04090NCR02SD0950	40		2		12
311-05090NCR02SP1258	50	ZPCW 20...	2	SPCW 12...	10
311-05090NCR03SD0978	50	ZDCW 15...	3	SDCW 09...	30
311-06390NCR02SP1287	63	ZPCW 20...	2	SPCW 12...	16
311-08090NCR03SP1296	80		3		27
311-10090NCR03SP12112	100		3		33

Фрезы длиннокрайчатые

Фрезы концевые с винтовым расположением СМП

Угол в плане 90°

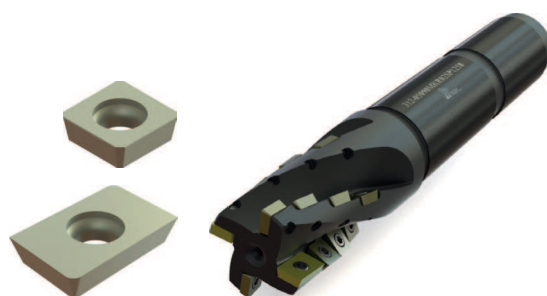
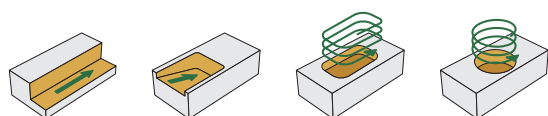
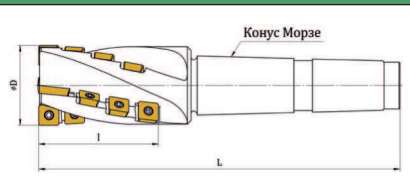
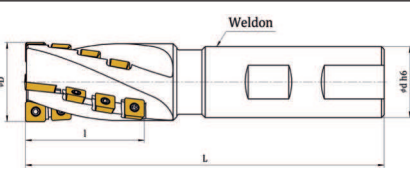


Схема	Обозначение	D	l	L	KM	d	z
	312-03290MKR02SD0942	32	42	190	4	-	3
	312-04090MKR02SD0950	40	50	195	4	-	4
	312-05090MKR02SP1258	50	58	230	5	-	4
	312-05090MKR03SD0978	50	78	250	5	-	6
	312-06390MKR02SP1287	63	87	260	5	-	4
	312-08090MKR03SP1296	80	96	260	5	-	6
	312-03290WR02SD0942	32	42	110	-	32	3
	312-04090WR02SD0950	40	50	130	-	40	4
	312-05090WR03SD0978	50	78	170	-	50	6
	312-06390WR02SP1287	63	87	185	-	50	4

ТУ 25.73.40-021-36293294-2018

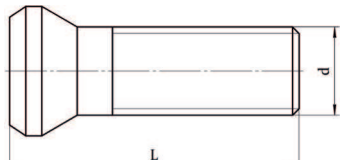
Комплектация

Обозначение	D	СМП			
		торцовая		периферийная	
		обозначение	кол.	обозначение	кол.
312-03290MKR02SD0942	32	ZDCW 15...	2	SDCW 09...	7
312-04090MKR02SD0950	40		2		12
312-05090MKR02SP1258	50	ZPCW 20...	2	SPCW 12...	10
312-05090MKR03SD0978	50	ZDCW 15...	3	SDCW 09...	30
312-06390MKR02SP1287	63	ZPCW 20...	2	SPCW 12...	16
312-08090MKR03SP1296	80		3		27
312-03290WR02SD0942	32	ZDCW 15...	2	SDCW 09...	7
312-04090WR02SD0950	40		2		12
312-05090WR03SD0978	50		3		30
312-06390WR02SP1287	63	ZPCW 20...	2	SPCW 12...	16

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	ZDCW 150308 T(R/L)	9,525	15,000	3,18	15	4,4	0,8
	ZPCW 200408 T(R/L)	12,700	20,000	4,76	11	5,5	0,8
	SDCW 090308 TN	9,525	9,525	3,18	15	4,4	0,8
	SPCW 120408 TN	12,700	12,700	4,76	11	5,5	0,8

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-40090-UX	M4,0-6g	9	15 IP
	ST-50120-UX	M5,0-5h	12	20 IP

Фрезы дисковые

Фрезы дисковые трехсторонние для фрезерования пазов

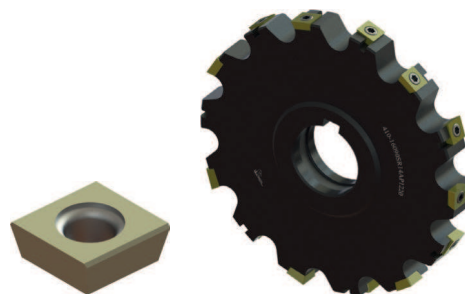
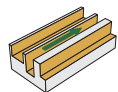
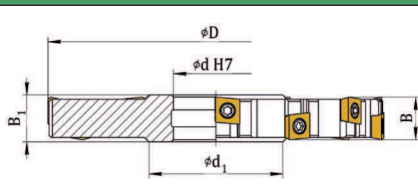


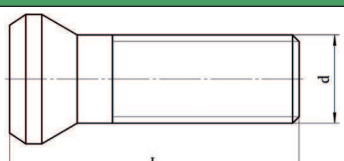
Схема	Обозначение	D	B	B ₁	d	d ₁	СМП	z
	410-12590SR10AP1216	125	16	18	40	60	APCW 12...	10
	410-12590SR10AP1218	125	18	20	40	60		10
	410-16090SR14AP1216	160	16	28	40	63		14
	410-16090SR14AP1218	160	18	20	40	63		14
	410-16090SR14AP1220	160	20	22	40	63		14
	410-16090SR14AP1222	160	22	24	40	63		14
	410-20090SR16AP1216	200	16	18	50	75		16
	410-20090SR16AP1218	200	18	20	50	75		16
	410-20090SR16AP1220	200	20	22	50	75		16
	410-20090SR16AP1222	200	22	24	50	75		16
	410-25090SR250AP1216	250	16	18	50	75		20
	410-25090SR250AP1218	250	18	20	50	75		20
	410-25090SR250AP1220	250	20	22	50	75		20
	410-25090SR250AP1222	250	22	24	50	75		20

ТУ 25.73.40-009-36293294-2018

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α	d ₁	r
	APCW 1204EP (ER/EL)	11,7	11,7	4,76	11	5,5	-

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-50120-UN	M5,0-5h	12	20 IP

410-12590SR10AP18 125X40X18





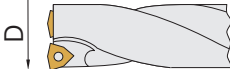
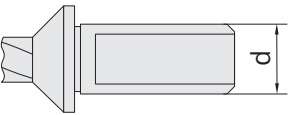
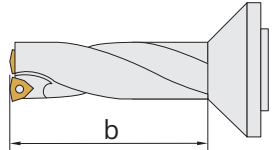


Сверла с СМП

Сверла с пластиной WCMX	60
Сверла с пластиной SOET/ХОЕТ	62

Система обозначения сверл, оснащенных сменными многогранными пластинами

1		2		3		4
140	-	16,0	-	25	-	92

1	2	3	4
Номер	Диаметр режущей части	Диаметр хвостовика	Глубина сверления
Внутренний заводской идентификационный номер			

Рекомендуемые режимы резания при обработке сверлами с СМП

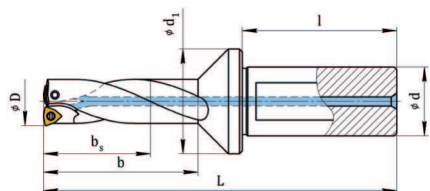
ISO	Материал	Прочность Н/мм ²	Твердый сплав групп применения	Диаметр сверла, мм	Подача Sz, мм/зуб	Скорость резания V _c , м/мин при условиях:	
						тяжелых	нормальных
P	Низколегированная сталь	150-260	P20, P30, P40	12,7-25	0,05-0,12	100-140	150-200
				26-30	0,10-0,15	100-140	160-250
				31-60	0,11-0,18	115-150	170-240
		220-240		12,7-25	0,05-0,14	80-100	110-150
				26-30	0,10-0,18		
				31-60	0,10-0,20		
	Высоколегированная сталь	220-240		12,7-25	0,04-0,14	100-130	130-220
				26-30	0,08-0,16		
		250-450		12,7-25	0,05-0,15	70-95	100-170
				26-30	0,10-0,16		
M	Коррозионностойкие Ферритно-мартенситные стали	150-270	12,7-25	0,04-0,14	100-140	160-220	
			26-30	0,08-0,18			
			31-60	0,10-0,20			
K	Серый чугун	150-220	K10, K30	12,7-25	0,10-0,18	130-180	200-260
				28-30	0,14-0,20		
				31-60	0,11-0,22		
		200-300		12,7-25	0,08-0,14	80-110	120-210
				26-30	0,12-0,18		
				31-60	0,14-0,22		



Сверла с пластиной WCMX

Сверла с СМП общего назначения

Внутренний подвод СОЖ



Обозначение	D	b	b _s	L	d	d ₁	l	МНП
Ø22,0...30,0								
111-22,0-25-044	22	75	44	139	25	35	56	WCMX 05...
111-23,0-25-046	23	75	46	139	25	35	56	
111-24,0-25-048	24	75	48	139	25	35	56	
111-25,0-25-050	25	75	50	139	25	35	56	
111-26,0-25-052	26	90	52	155	25	35	56	
111-27,0-25-054	27	90	54	155	25	35	56	
111-28,0-25-056	28	90	56	155	25	35	56	
111-29,0-25-058	29	90	58	155	25	35	56	
111-30,0-25-060	30	90	60	155	25	35	56	
Ø31,0...41,0								
112-31,0-32-062	31	105	62	175	32	45	60	WCMX 06...
112-32,0-32-064	32	105	64	175	32	45	60	
112-33,0-32-066	33	105	66	175	32	45	60	
112-34,0-32-068	34	105	68	175	32	45	60	
112-35,0-32-070	35	105	70	175	32	45	60	
112-36,0-32-072	36	105	72	175	32	45	60	
112-37,0-32-074	37	120	74	190	32	45	60	
112-38,0-32-076	38	120	76	190	32	45	60	
112-39,0-32-078	39	120	78	190	32	45	60	
112-40,0-32-080	40	120	80	190	32	45	60	
112-41,0-32-082	41	120	82	190	32	45	60	
Ø42,0...60,0								
113-42,0-40-084	42	135	84	215	40	56	70	WCMX 08...
113-43,0-40-086	43	135	86	215	40	56	70	
113-44,0-40-088	44	135	88	215	40	56	70	
113-45,0-40-090	45	135	90	215	40	56	70	
113-46,0-40-092	46	135	92	230	40	56	70	
113-47,0-40-094	47	135	94	230	40	56	70	
113-48,0-40-096	48	135	96	230	40	56	70	
113-49,0-40-098	49	165	98	230	40	56	70	
113-50,0-40-100	50	165	100	230	40	56	70	

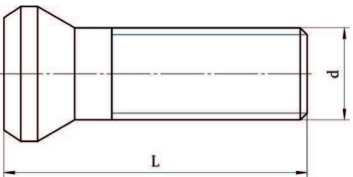
Обозначение	D	b	b _s	L	d	d ₁	l	МНП
113-51,0-40-102	51	165	102	245	40	56	70	WCMX 08...
113-52,0-40-104	52	165	104	245	40	56	70	
113-53,0-40-106	53	165	106	245	40	56	70	
113-54,0-40-108	54	165	108	245	40	56	70	
113-55,0-40-110	55	165	110	245	40	56	70	
113-56,0-40-112	56	165	112	245	40	56	70	
113-57,0-40-114	57	165	114	245	40	56	70	
113-58,0-40-116	58	165	116	245	40	56	70	
113-59,0-40-118	59	165	118	245	40	56	70	
113-60,0-40-120	60	165	120	245	40	56	70	

ТУ 25.73.40-020-36293294-2017

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	a°	d ₁	r
	WCMX 050308	7,940	5,43	3,18	7	3,5	0,8
	WCMX 06T308	9,525	6,52	3,97	7	4,0	0,8
	WCMX 080412	12,700	8,69	4,76	7	4,4	1,2

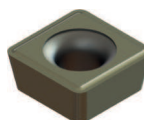
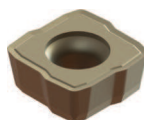
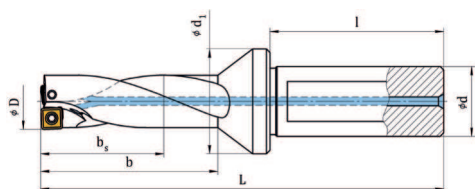
Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	SS-30080-MI	M3,0-6g	8	9 IP
	SS-35100-MI	M3,5-4h	10	10 IP
	ST-40110-UX	M4,0-5h	11	15 IP

Сверла с пластиной SOET/ХОЕТ

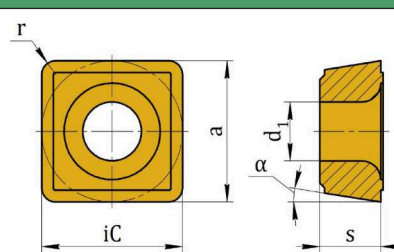
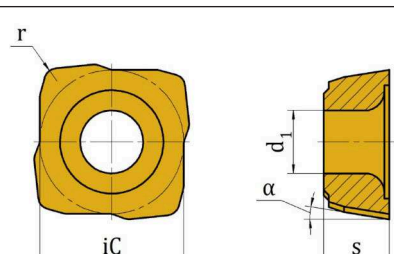
Сверление глубиной до двух диаметров (2xD)

Внутренний подвод СОЖ



Обозначение	D	b	b _s	L	d	d ₁	l	МНП	
								периферийная	центральная
Ø20,0...23,0									
141-20,0-25-040	20	43	40	117	25	35	56	SOET 04...	ХОЕТ 04...
141-21,0-25-042	21	45	42	119	25	35	56		
141-22,0-25-044	22	47	44	121	25	35	56		
141-23,0-25-046	23	49	46	123	25	35	56		
Ø24,0...28,0									
142-24,0-25-048	24	52	48	127	25	35	56	SOET 05...	ХОЕТ 05...
142-25,0-25-050	25	54	50	129	25	35	56		
142-26,0-25-052	26	56	52	131	25	35	56		
142-28,0-25-056	28	60	56	135	25	35	56		
Ø30,0...34,0									
143-30,0-32-060	30	70	60	150	32	45	60	SOET 06...	ХОЕТ 06...
143-32,0-32-064	32	74	64	154	32	45	60		
143-34,0-32-068	34	78	68	158	32	45	60		
Ø36,0...42,0									
144-36,0-40-072	36	78	72	164	40	50	70	SOET 07...	ХОЕТ 07...
144-38,0-40-076	38	81	76	168	40	50	70		
144-40,0-40-080	40	85	80	172	40	50	70		
144-42,0-40-084	42	87	84	176	40	50	70		
ТУ 25.73.40-020-36293294-2017									

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	a°	d ₁	r
	SOET 040305	7,4	7,4	2,8	9	2,8	0,5
	SOET 050305	8,9	8,9	3,0	9	3,2	0,5
	SOET 060406	10,6	10,6	3,5	9	4,0	0,6
	SOET 070406	12,6	12,6	4,0	9	4,0	0,6
	XOET 040305	6,8	-	2,8	9	2,5	0,5
	XOET 050305	8,4	-	3,0	9	3,2	0,5
	XOET 060406	10,2	-	3,5	9	4,0	0,5
	XOET 070406	12,4	-	4,0	9	4,0	0,6

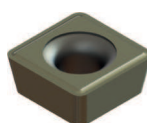
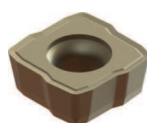
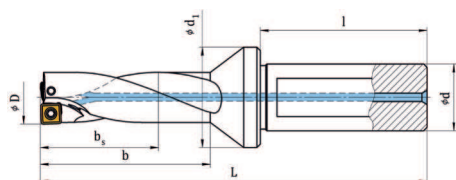
Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-25065-SC	M2,5	6,5	7 IP
	ST-30085-SC	M3,0	8,5	9 IP
	ST-35094-SC	M3,5	9,4	10 IP

Сверла с пластиной SOET/ХОЕТ

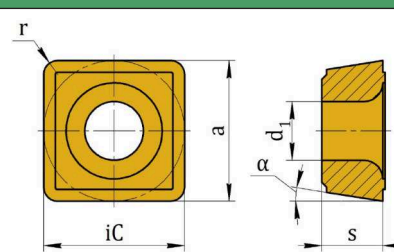
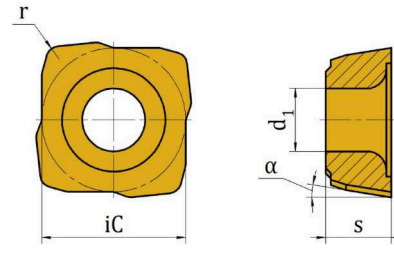
Сверление до трех диаметров (3xD)

Внутренний подвод СОЖ



Обозначение	D	b	b _s	L	d	d ₁	l	МНП	
								периферийная	центральная
Ø20,0...23,0									
151-20,0-25-060	20	63	60	137	25	35	56	SOET 04...	ХОЕТ 04...
151-21,0-25-063	21	66	63	140	25	35	56		
151-22,0-25-066	22	69	66	143	25	35	56		
151-23,0-25-069	23	72	69	146	25	35	56		
Ø24,0...28,0									
152-24,0-25-072	24	76	72	151	25	35	56	SOET 05...	ХОЕТ 05...
152-25,0-25-075	25	79	75	154	25	35	56		
152-26,0-25-078	26	82	78	157	25	35	56		
152-28,0-25-084	28	88	84	163	25	35	56		
Ø30,0...34,0									
153-30,0-32-090	30	100	90	180	32	45	60	SOET 06...	ХОЕТ 06...
153-32,0-32-096	32	106	96	186	32	45	60		
153-34,0-32-102	34	112	102	192	32	45	60		
Ø36,0...42,0									
154-36,0-40-108	36	113	108	200	40	50	70	SOET 07...	ХОЕТ 07...
154-38,0-40-114	38	119	114	206	40	50	70		
154-40,0-40-120	40	125	120	212	40	50	70		
154-42,0-40-126	42	129	126	218	40	50	70		
ТУ 25.73.40-020-36293294-2017									

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	a°	d ₁	r
	SOET 040305	7,4	7,4	2,8	9	2,8	0,5
	SOET 050305	8,9	8,9	3,0	9	3,2	0,5
	SOET 060406	10,6	10,6	3,5	9	4,0	0,6
	SOET 070406	12,6	12,6	4,0	9	4,0	0,6
	XOET 040305	6,8	-	2,8	9	2,5	0,5
	XOET 050305	8,4	-	3,0	9	3,2	0,5
	XOET 060406	10,2	-	3,5	9	4,0	0,5
	XOET 070406	12,4	-	4,0	9	4,0	0,6

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	ST-25065-SC	M2,5	6,5	7 IP
	ST-30085-SC	M3,0	8,5	9 IP
	ST-35094-SC	M3,5	9,4	10 IP



Инструмент из быстрорежущей стали

Фрезы шпоночные	72
Фрезы универсальные	74
Фрезы обдирочные	86
Инструмент для обработки легких сплавов	88
Фрезы для обработки титановых сплавов	95
Фрезы конические	106
Зенковки	114
Сверла корончатые	116

Система обозначения инструмента из быстрорежущей стали

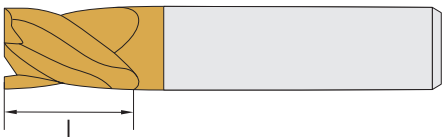
1	2	3		4		5		6		7	8	9
У	5	04	-	16	-	32	-	92	-	С	16	
Т	7	10	-	20	-	30	-	95	-	W	20	f 1.0

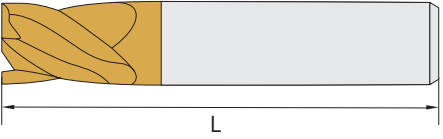
1	
Тип режущего инструмента	
А для алюминия и пластика	СС спиральные специальные
З зенковки	СКС корончатые специальные
К конические	СУ сферический торец, усиленный хвостовик
КД конические двухстор.	Т для титановых сплавов
КС конические со сфер. торцом	ТК для титановых сплавов, конический хвостовик
КСД конические двухстор. со сфер. торцом	У универсальные
Л для легких сплавов	УД универсальные двухстор.
ЛК для легких сплавов, конический хвостовик	УК универсальные, конический хвостовик
О обдирочные	УУ универсальные, усиленный хвостовик
С сферический торец	Ш для шпоночных пазов
СК сферический торец, конический хвостовик	ШК для шпоночных пазов, конический хвостовик
СЛ сферический торец, для легких сплавов	

2
Материал
5,7 быстрорежущая сталь
6 твердый сплав

3
Номер
Внутренний заводской идентификационный номер

4
Диаметр режущей части


5
Длина рабочей части


6
Общая длина инструмента


7
Исполнение хвостовика
С цилиндрический
КМ Конус Морзе
W Weldon

8
Диаметр хвостовика


9
Исполнение
f фаска на торце
R радиус на торце
L для инструмента леворежущего исполнения
N фрезы с обniżением хвостовика

Оптимальные режимы резания для концевых фрез из быстрорежущей стали

Двузубые и трехзубые фрезы

№	V _c (м/мин)		Подача, мм/зуб											
	Без покрытия	TiN	D, мм											
			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30
1	26	39	0,004	0,011	0,024	0,029	0,040	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,110	0,130
2	21	32	0,004	0,011	0,024	0,029	0,040	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,110	0,130
3	13	20	0,004	0,011	0,024	0,029	0,040	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,110	0,130
4	8	13	0,004	0,011	0,024	0,029	0,040	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,110	0,130
5	6	9	0,005	0,012	0,026	0,033	0,045	0,060	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120	0,140
6	100	150	0,015	0,030	0,050	0,060	0,080	0,100	0,100	0,100	0,120	0,130	0,140	0,160
7	60	90	0,010	0,025	0,040	0,050	0,065	0,070	0,070	0,090	0,100	0,110	0,125	0,145

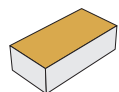
Многозубые фрезы

№	V _c (м/мин)		Подача, мм/зуб											
	Без покрытия	TiN	D, мм											
			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30
1	26	39	0,002	0,006	0,014	0,032	0,045	0,065	0,090	0,110	0,115	0,090	0,090	0,090
2	21	32	0,002	0,006	0,014	0,032	0,045	0,065	0,090	0,110	0,115	0,090	0,090	0,090
3	13	20	0,002	0,005	0,013	0,028	0,040	0,058	0,080	0,100	0,100	0,085	0,080	0,080
4	8	13	0,002	0,005	0,013	0,028	0,040	0,058	0,080	0,100	0,100	0,085	0,080	0,080
5	6	9	0,003	0,006	0,015	0,030	0,045	0,062	0,090	0,120	0,120	0,110	0,100	0,100
6	100	150	0,010	0,025	0,050	0,070	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,180	0,180	0,180
7	50	90	0,010	0,025	0,050	0,070	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,180	0,180	0,180

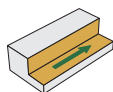
Материал						
1	2	3	4	5	6	7
Сталь, твёрдость не менее 800 Н/мм ²	Сталь, твёрдость 800-1000 Н/мм ² , нержавеющая сталь	Сталь, твёрдость 1000 - 1300 Н/мм ² , титановые сплавы, жаростойкая сталь, твёрдость не менее 45 HRC	Инструментальная сталь, 12% С	Никелевый сплав	Алюминиевый сплав, < 6% Si	Алюминиевый сплав, > 6% Si

Техническая информация

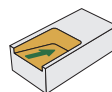
Условные обозначения



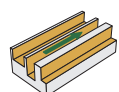
Обработка плоскостей



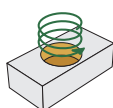
Обработка уступов



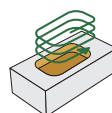
Обработка с врезанием под углом



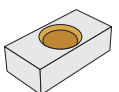
Обработка пазов



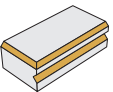
Обработка с винтовой интерполяцией



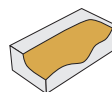
Обработка с винтовой интерполяцией



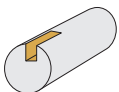
Обработка фасок



Обработка фасок



Обработка сложных поверхностей



Фрезерование шпоночного паза



Материал инструмента



Исполнение режущей кромки



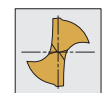
Угол наклона винтовой канавки



Направление резания



Допуск на диаметр режущей части



Число активных режущих кромок



Угол при вершине 2φ



Класс точности по ГОСТ 2034-80

Условные обозначения для групп применения



Наиболее подходящая



Подходящая



Наименее подходящая



Не подходящая



Фрезы шпоночные

Цилиндрический хвостовик

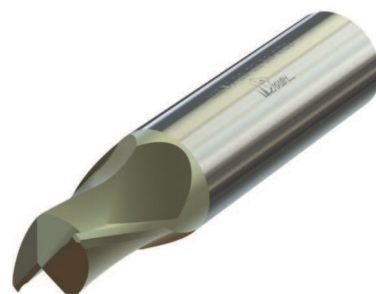
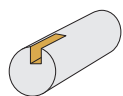
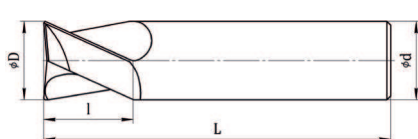


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Ш 501-2-4-36-C2	2	4	36	2	2
	Ш 501-2-4-36-C4	2	4	36	4	2
	Ш 501-3-5-37-C3	3	5	37	3	2
	Ш 501-3-5-37-C4	3	5	37	4	2
	Ш 501-4-7-39-C4	4	7	39	4	2
	Ш 501-5-8-42-C5	5	8	42	5	2
	Ш 501-6-8-52-C6	6	8	52	6	2
	Ш 501-7-10-54-C7	7	10	54	7	2
	Ш 501-7-10-54-C8	7	10	54	8	2
	Ш 501-8-11-55-C8	8	11	55	8	2
	Ш 501-10-13-63-C10	10	13	63	10	2
	Ш 501-12-16-73-C12	12	16	73	12	2
	Ш 501-14-16-73-C12	14	16	73	12	2
	Ш 501-14-16-73-C12	14	16	73	14	2
	Ш 501-16-19-79-C16	16	19	79	16	2
	Ш 501-18-19-79-C16	18	19	79	16	2
	Ш 501-18-19-79-C18	18	19	79	18	2
Ш 501-20-22-88-C20	20	22	88	20	2	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-042-36293294-2019						

Фрезы шпоночные

Конический хвостовик

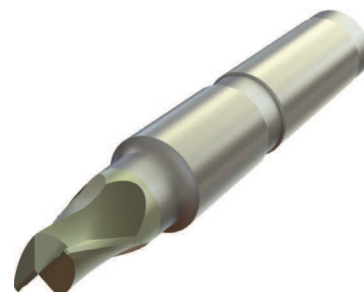
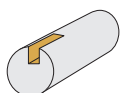


Схема	Обозначение	D	l	L	KM	z
	ШК 501-10-13-83-KM1	10	13	83	1	2
	ШК 501-12-16-86-KM1	12	16	86	1	2
	ШК 501-12-16-101-KM2	12	16	101	2	2
	ШК 501-14-16-86-KM1	14	16	86	1	2
	ШК 501-14-16-101-KM2	14	16	101	2	2
	ШК 501-16-19-104-KM2	16	19	104	2	2
	ШК 501-18-19-104-KM2	18	19	104	2	2
	ШК 501-20-22-107-KM2	20	22	107	2	2
	ШК 501-20-22-124-KM3	20	22	124	3	2
	ШК 501-22-22-107-KM2	22	22	107	2	2
	ШК 501-22-22-124-KM3	22	22	124	3	2
	ШК 501-25-26-128-KM3	25	26	128	3	2
	ШК 501-28-26-128-KM3	28	26	128	3	2
	ШК 501-32-32-134-KM3	32	32	134	3	2
	ШК 501-32-32-157-KM4	32	32	157	4	2
	ШК 501-36-32-134-KM3	36	32	134	3	2
ШК 501-36-32-157-KM4	36	32	157	4	2	
ШК 501-40-38-163-KM4	40	38	163	4	2	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-042-36293294-2019						

Фрезы универсальные

Цилиндрический хвостовик и открытый центр

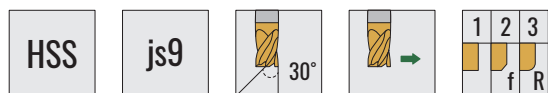
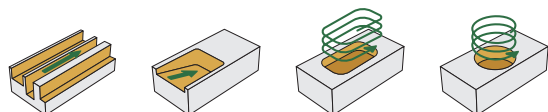
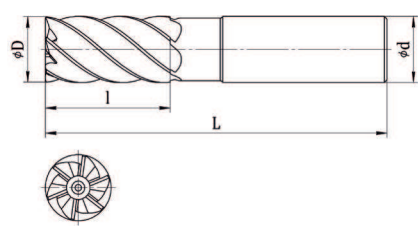


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	С нормальным зубом					
	У 504-8-19-63-C8	8	19	63	8	4
	У 504-9-19-69-C10	9	19	69	10	4
	У 504-10-22-72-C10	10	22	72	10	4
	У 504-11-22-79-C12	11	22	79	12	4
	У 504-12-26-83-C12	12	26	83	12	5
	У 504-14-26-83-C12	14	26	83	12	5
	У 504-16-32-92-C16	16	32	92	16	5
	У 504-18-32-92-C16	18	32	92	16	6
	У 504-20-38-104-C20	20	38	104	20	6
	У 504-22-38-104-C20	22	38	104	20	6
	У 504-25-45-121-C25	25	45	121	25	6
	У 504-28-45-121-C25	28	45	121	25	6
	С крупным зубом					
	У 505-8-19-63-C8	8	19	63	8	3
	У 505-9-19-69-C10	9	19	69	10	3
	У 505-10-22-72-C10	10	22	72	10	3
	У 505-11-22-79-C12	11	22	79	12	3
	У 505-12-26-83-C12	12	26	83	12	4
	Группа применения					
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-043-36293294-2019						

Фрезы универсальные

Цилиндрический хвостовик и перекрытый центр

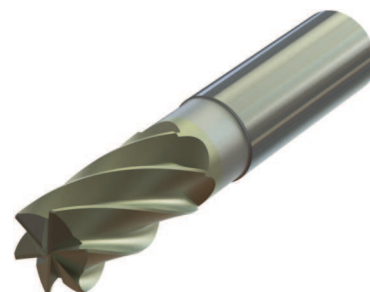
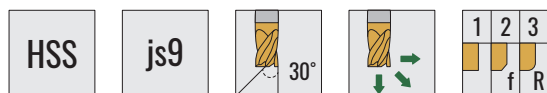
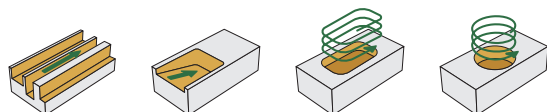


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	С нормальным зубом					
	У 506-3-8-40-C4	3	8	40	4	4
	У 506-4-11-43-C4	4	11	43	4	4
	У 506-5-13-47-C5	5	13	47	5	4
	У 506-6-13-57-C6	6	13	57	6	4
	У 506-7-16-60-C8	7	16	60	8	4
	У 506-8-19-63-C8	8	19	63	8	4
	У 506-9-19-69-C10	9	19	69	10	4
	У 506-10-22-72-C10	10	22	72	10	4
	У 506-11-22-79-C12	11	22	79	12	4
	У 506-12-26-83-C12	12	26	83	12	5
	У 506-14-26-83-C12	14	26	83	12	5
	У 506-16-32-92-C16	16	32	92	16	5
	У 506-18-32-92-C16	18	32	92	16	6
	У 506-20-38-104-C20	20	38	104	20	6
	У 506-22-38-104-C20	22	38	104	20	6
	У 506-25-45-121-C25	25	45	121	25	6
	У 506-28-45-121-C25	28	45	121	25	6
	С крупным зубом					
	У 507-5-13-47-C5	5	13	47	5	3
	У 507-6-13-57-C6	6	13	57	6	3
	У 507-7-16-60-C8	7	16	60	8	3
	У 507-8-19-63-C8	8	19	63	8	3
	У 507-9-19-69-C10	9	19	69	10	3
	У 507-10-22-72-C10	10	22	72	10	3
	У 507-11-22-79-C12	11	22	79	12	3
У 507-12-26-83-C12	12	26	83	12	4	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-043-36293294-2019						

Инструмент из быстрорежущей стали

Фрезы универсальные

Усиленный цилиндрический хвостовик и открытый центр

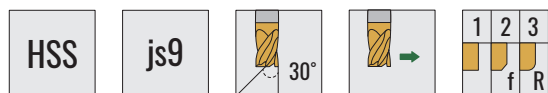
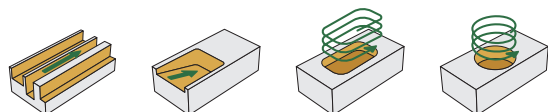
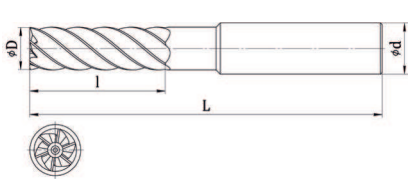


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	С нормальным зубом					
	УУ 510-8-19-63-C10	8	19	63	10	4
	УУ 510-9-19-69-C12	9	19	69	12	4
	УУ 510-10-22-72-C12	10	22	72	12	4
	УУ 510-11-22-79-C14	11	22	79	14	4
	УУ 510-12-26-83-C14	12	26	83	14	5
	УУ 510-14-26-83-C16	14	26	83	16	5
	УУ 510-16-32-92-C18	16	32	92	18	5
	УУ 510-18-32-92-C20	18	32	92	20	6
	УУ 510-20-38-104-C22	20	38	104	22	6
	УУ 510-22-38-104-C24	22	38	104	24	6
	УУ 510-25-45-121-C28	25	45	121	28	6
	УУ 510-28-45-121-C30	28	45	121	30	6
	С крупным зубом					
	УУ 511-8-19-63-C10	8	19	63	10	3
	УУ 511-9-19-69-C12	9	19	69	12	3
	УУ 511-10-22-72-C12	10	22	72	12	3
	УУ 511-11-22-79-C14	11	22	79	14	3
	УУ 511-12-26-83-C14	12	26	83	14	4
	Группа применения					
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-026-36293294-2018						

Фрезы универсальные

Усиленный цилиндрический хвостовик и перекрытый центр

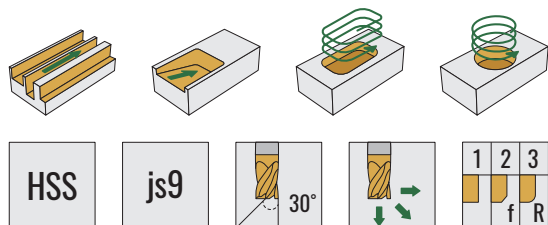
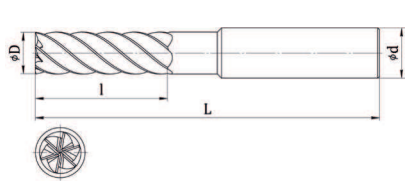


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	С нормальным зубом					
	УУ 512-4-11-43-C6	4	11	43	6	4
	УУ 512-5-13-47-C6	5	13	47	6	4
	УУ 512-6-13-57-C8	6	13	57	8	4
	УУ 512-7-16-60-C10	7	16	60	10	4
	УУ 512-8-19-63-C10	8	19	63	10	4
	УУ 512-9-19-69-C12	9	19	69	12	4
	УУ 512-10-22-72-C12	10	22	72	12	4
	УУ 512-11-22-79-C14	11	22	79	14	4
	УУ 512-12-26-83-C14	12	26	83	14	5
	УУ 512-14-26-83-C16	14	26	83	16	5
	УУ 512-16-32-92-C18	16	32	92	18	5
	УУ 512-18-32-92-C20	18	32	92	20	6
	УУ 512-20-38-104-C22	20	38	104	22	6
	УУ 512-22-38-104-C24	22	38	104	24	6
	УУ 512-25-45-121-C28	25	45	121	28	6
	УУ 512-28-45-121-C30	28	45	121	30	6
	С крупным зубом					
	УУ 513-5-13-47-C6	5	13	47	6	3
	УУ 513-6-13-57-C8	6	13	57	8	3
	УУ 513-7-16-60-C10	7	16	60	10	3
	УУ 513-8-19-63-C10	8	19	63	10	3
	УУ 513-9-19-69-C12	9	19	69	12	3
	УУ 513-10-22-72-C12	10	22	72	12	3
	УУ 513-11-22-79-C14	11	22	79	14	3
	УУ 513-12-26-83-C14	12	26	83	14	4
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-026-36293294-2018						

Инструмент из быстрорежущей стали

Фрезы универсальные

Конический хвостовик и перекрытый центр

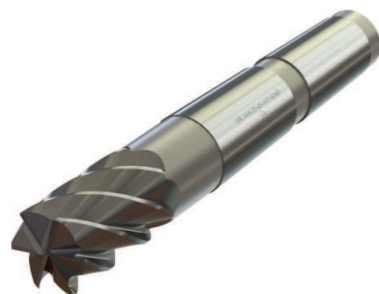
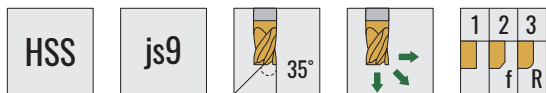
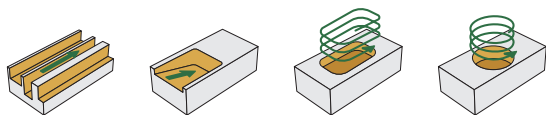


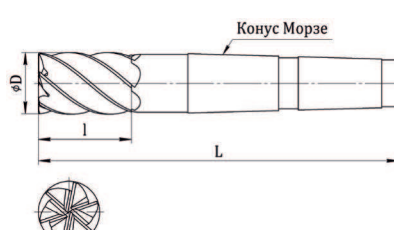
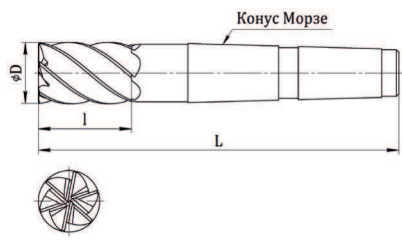
Схема	Обозначение	D	l	L	KM	z
	С нормальным зубом					
	УК 514-10-22-92-KM1	10	22	92	1	4
	УК 514-11-22-92-KM1	11	22	92	1	4
	УК 514-12-26-96-KM1	12	26	96	1	4
	УК 514-12-26-111-KM2	12	26	111	2	4
	УК 514-14-26-96-KM1	14	26	96	1	4
	УК 514-14-26-111-KM2	14	26	111	2	4
	УК 514-16-32-117-KM2	16	32	117	2	4
	УК 514-18-32-117-KM2	18	32	117	2	4
	УК 514-20-38-123-KM2	20	38	123	2	5
	УК 514-20-38-140-KM3	20	38	140	3	5
	УК 514-22-38-123-KM2	22	38	123	2	5
	УК 514-22-38-140-KM3	22	38	140	3	5
	УК 514-25-45-147-KM3	25	45	147	3	5
	УК 514-28-45-147-KM3	28	45	147	3	5
	УК 514-28-45-170-KM4	28	45	170	4	5
	УК 514-30-53-155-KM3	30	53	155	3	5
	УК 514-30-53-178-KM4	30	53	178	4	5
	УК 514-32-53-155-KM3	32	53	155	3	6
	УК 514-32-53-178-KM4	32	53	178	4	6
	УК 514-36-53-155-KM3	36	53	155	3	6
	УК 514-36-53-178-KM4	36	53	178	4	6
	УК 514-40-63-188-KM4	40	63	188	4	6
	УК 514-40-63-221-KM5	40	63	221	5	6
	УК 514-45-63-188-KM4	45	63	188	4	6
УК 514-45-63-221-KM5	45	63	221	5	6	
УК 514-50-75-200-KM4	50	75	200	4	6	
УК 514-50-75-233-KM5	50	75	233	5	6	
УК 514-56-75-200-KM4	56	75	200	4	8	
УК 514-56-75-233-KM5	56	75	233	5	8	
УК 514-63-90-248-KM5	63	90	248	5	8	

Схема	Обозначение	D	l	L	КМ	z
	С крупным зубом					
	УК 515-10-22-92-КМ1	10	22	92	1	3
	УК 515-11-22-92-КМ1	11	22	92	1	3
	УК 515-12-26-96-КМ1	12	26	96	1	3
	УК 515-12-26-111-КМ2	12	26	111	2	3
	УК 515-14-26-96-КМ1	14	26	96	1	3
	УК 515-14-26-111-КМ2	14	26	111	2	3
	УК 515-16-32-117-КМ2	16	32	117	2	3
	УК 515-18-32-117-КМ2	18	32	117	2	3
	УК 515-20-38-123-КМ2	20	38	123	2	3
	УК 515-20-38-140-КМ3	20	38	140	3	3
	УК 515-22-38-123-КМ2	22	38	123	2	3
	УК 515-22-38-140-КМ3	22	38	140	3	3
	УК 515-25-45-147-КМ3	25	45	147	3	3
	УК 515-28-45-147-КМ3	28	45	147	3	3
	УК 515-28-45-170-КМ4	28	45	170	4	3
	УК 515-30-53-155-КМ3	30	53	155	3	4
	УК 515-30-53-178-КМ4	30	53	178	4	4
	УК 515-32-53-155-КМ3	32	53	155	3	4
	УК 515-32-53-178-КМ4	32	53	178	4	4
	УК 515-36-53-155-КМ3	36	53	155	3	4
	УК 515-36-53-178-КМ4	36	53	178	4	4
	УК 515-40-63-188-КМ4	40	63	188	4	4
	УК 515-40-63-221-КМ5	40	63	221	5	4
УК 515-45-63-188-КМ4	45	63	188	4	4	
УК 515-45-63-221-КМ5	45	63	221	5	4	
УК 515-50-75-200-КМ4	50	75	200	4	4	
УК 515-50-75-233-КМ5	50	75	233	5	4	
УК 515-56-75-200-КМ4	56	75	200	4	5	
УК 515-56-75-233-КМ5	56	75	233	5	5	
УК 515-63-90-248-КМ5	63	90	248	5	5	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-044-36293294-2019						

Фрезы универсальные

Конический хвостовик и открытый центр

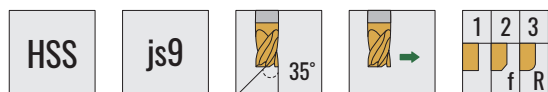
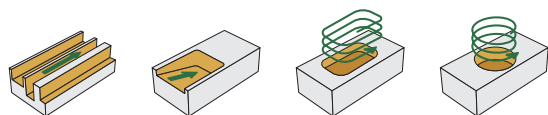


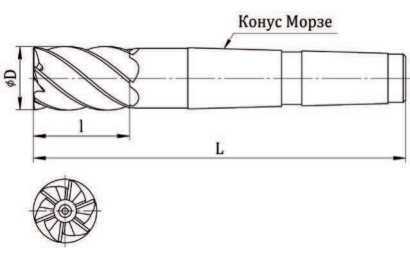
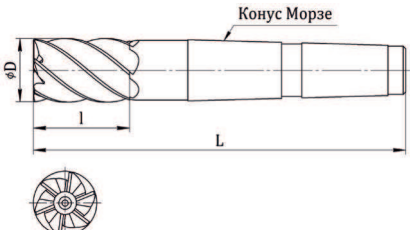
Схема	Обозначение	D	l	L	KM	z
	С нормальным зубом					
	УК 524-10-22-92-KM1	10	22	92	1	4
	УК 524-11-22-92-KM1	11	22	92	1	4
	УК 524-12-26-96-KM1	12	26	96	1	4
	УК 524-12-26-111-KM2	12	26	111	2	4
	УК 524-14-26-96-KM1	14	26	96	1	4
	УК 524-14-26-111-KM2	14	26	111	2	4
	УК 524-16-32-117-KM2	16	32	117	2	4
	УК 524-18-32-117-KM2	18	32	117	2	4
	УК 524-20-38-123-KM2	20	38	123	2	5
	УК 524-20-38-140-KM3	20	38	140	3	5
	УК 524-22-38-123-KM2	22	38	123	2	5
	УК 524-22-38-140-KM3	22	38	140	3	5
	УК 524-25-45-147-KM3	25	45	147	3	5
	УК 524-28-45-147-KM3	28	45	147	3	5
	УК 524-28-45-170-KM4	28	45	170	4	5
	УК 524-30-53-155-KM3	30	53	155	3	5
	УК 524-30-53-178-KM4	30	53	178	4	5
	УК 524-32-53-155-KM3	32	53	155	3	6
	УК 524-32-53-178-KM4	32	53	178	4	6
УК 524-36-53-155-KM3	36	53	155	3	6	
УК 524-36-53-178-KM4	36	53	178	4	6	
УК 524-40-63-188-KM4	40	63	188	4	6	
УК 524-40-63-221-KM5	40	63	221	5	6	
УК 524-45-63-188-KM4	45	63	188	4	6	
УК 524-45-63-221-KM5	45	63	221	5	6	
УК 524-50-75-200-KM4	50	75	200	4	6	
УК 524-50-75-233-KM5	50	75	233	5	6	
УК 524-56-75-200-KM4	56	75	200	4	8	
УК 524-56-75-233-KM5	56	75	233	5	8	
УК 524-63-90-248-KM5	63	90	248	5	8	

Схема	Обозначение	D	l	L	КМ	z
	С крупным зубом					
	УК 525-10-22-92-КМ1	10	22	92	1	3
	УК 525-11-22-92-КМ1	11	22	92	1	3
	УК 525-12-26-96-КМ1	12	26	96	1	3
	УК 525-12-26-111-КМ2	12	26	111	2	3
	УК 525-14-26-96-КМ1	14	26	96	1	3
	УК 525-14-26-111-КМ2	14	26	111	2	3
	УК 525-16-32-117-КМ2	16	32	117	2	3
	УК 525-18-32-117-КМ2	18	32	117	2	3
	УК 525-20-38-123-КМ2	20	38	123	2	3
	УК 525-20-38-140-КМ3	20	38	140	3	3
	УК 525-22-38-123-КМ2	22	38	123	2	3
	УК 525-22-38-140-КМ3	22	38	140	3	3
	УК 525-25-45-147-КМ3	25	45	147	3	3
	УК 525-28-45-147-КМ3	28	45	147	3	3
	УК 525-28-45-170-КМ4	28	45	170	4	3
	УК 525-30-53-155-КМ3	30	53	155	3	4
	УК 525-30-53-178-КМ4	30	53	178	4	4
	УК 525-32-53-155-КМ3	32	53	155	3	4
	УК 525-32-53-178-КМ4	32	53	178	4	4
	УК 525-36-53-155-КМ3	36	53	155	3	4
УК 525-36-53-178-КМ4	36	53	178	4	4	
УК 525-40-63-188-КМ4	40	63	188	4	4	
УК 525-40-63-221-КМ5	40	63	221	5	4	
УК 525-45-63-188-КМ4	45	63	188	4	4	
УК 525-45-63-221-КМ5	45	63	221	5	4	
УК 525-50-75-200-КМ4	50	75	200	4	4	
УК 525-50-75-233-КМ5	50	75	233	5	4	
УК 525-56-75-200-КМ4	56	75	200	4	5	
УК 525-56-75-233-КМ5	56	75	233	5	5	
УК 525-63-90-248-КМ5	63	90	248	5	5	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-044-36293294-2019						

Фрезы универсальные двухсторонние

Цилиндрический хвостовик и перекрытый центр

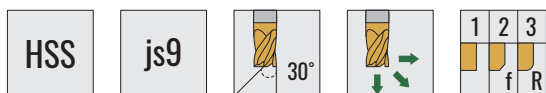
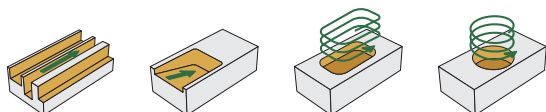
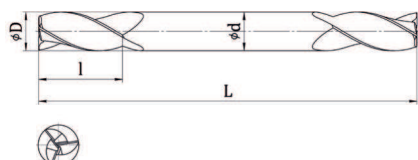


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	С нормальным зубом					
	УД 518-4-11-55-C4	4	11	55	4	4
	УД 518-5-13-65-C5	5	13	65	5	4
	УД 518-6-13-75-C6	6	13	75	6	4
	УД 518-7-16-80-C7	7	16	80	7	4
	УД 518-8-19-90-C8	8	19	90	8	4
	УД 518-9-19-95-C10	9	19	95	10	4
	УД 518-10-22-100-C10	10	22	100	10	4
	С крупным зубом					
	УД 519-5-13-65-C5	5	13	65	5	3
	УД 519-6-13-75-C6	6	13	75	6	3
	УД 519-7-16-80-C7	7	16	80	7	3
	УД 519-8-19-90-C8	8	19	90	8	3
	УД 519-9-19-95-C10	9	19	95	10	3
УД 519-10-22-100-C10	10	22	100	10	3	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-045-36293294-2019						

Фрезы универсальные со сферическим торцом

Цилиндрический хвостовик

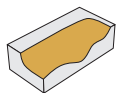
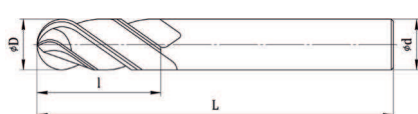


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z	
	С крупным зубом						
	C 521-2-7-40-C3	2	7	40	3	2	
	C 521-3-8-40-C3	3	8	40	3	2	
	C 521-4-11-43-C4	4	11	43	4	2	
	C 521-5-13-47-C5	5	13	47	5	2	
	C 521-6-13-57-C6	6	13	57	6	2	
	C 521-7-16-60-C8	7	16	60	8	2	
	C 521-8-19-63-C8	8	19	63	8	2	
	C 521-9-19-69-C10	9	19	69	10	2	
	C 521-10-22-72-C10	10	22	72	10	2	
	C 521-11-22-79-C12	11	22	79	12	2	
	C 521-12-26-83-C12	12	26	83	12	2	
	С нормальным зубом						
	C 522-4-11-43-C4	4	11	43	4	4	
	C 522-5-13-47-C5	5	13	47	5	4	
	C 522-6-13-57-C6	6	13	57	6	4	
	C 522-7-16-60-C8	7	16	60	8	4	
	C 522-8-19-63-C8	8	19	63	8	4	
	C 522-9-19-69-C10	9	19	69	10	4	
	C 522-10-22-72-C10	10	22	72	10	4	
	C 522-11-22-79-C12	11	22	79	12	4	
	C 522-12-26-83-C12	12	26	83	12	4	
	Группа применения						
	P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-032-36293294-2019							

Фрезы универсальные со сферическим торцом

Усиленный цилиндрический хвостовик

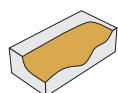
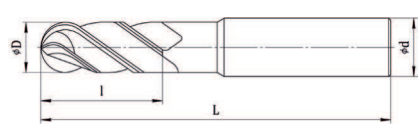


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	С крупным зубом					
	СУ 524-2-7-50-С4	2	7	50	4	2
	СУ 524-3-8-50-С4	3	8	50	4	2
	СУ 524-4-11-55-С6	4	11	55	6	2
	СУ 524-5-13-57-С6	5	13	57	6	2
	СУ 524-6-13-57-С8	6	13	57	8	2
	СУ 524-7-16-66-С10	7	16	66	10	2
	СУ 524-8-19-69-С10	8	19	69	10	2
	СУ 524-10-22-72-С12	10	22	72	12	2
	СУ 524-12-26-83-С16	12	26	83	16	2
	С нормальным зубом					
	СУ 525-4-11-55-С6	4	11	55	6	4
	СУ 525-5-13-57-С6	5	13	57	6	4
	СУ 525-6-13-57-С8	6	13	57	8	4
	СУ 525-7-16-66-С10	7	16	66	10	4
	СУ 525-8-19-69-С10	8	19	69	10	4
	СУ 525-10-22-72-С12	10	22	72	12	4
	СУ 525-12-26-83-С16	12	26	83	16	4
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-032-36293294-2019						

Фрезы универсальные со сферическим торцом

Конический хвостовик

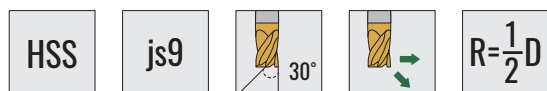
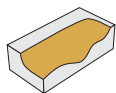
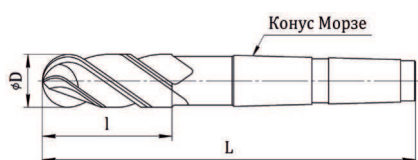


Схема	Обозначение	D	l	L	КМ	z
	С крупным зубом					
	СК 526-8-19-89-КМ1	8	19	89	1	2
	СК 526-10-22-92-КМ1	10	22	92	1	2
	СК 526-12-26-96-КМ1	12	26	96	1	2
	СК 526-14-26-111-КМ2	14	26	111	2	2
	СК 526-16-32-117-КМ2	16	32	117	2	2
	СК 526-18-32-117-КМ2	18	32	117	2	2
	СК 526-20-38-123-КМ2	20	38	123	2	2
	СК 526-22-38-123-КМ2	22	38	123	2	2
	СК 526-25-45-147-КМ3	25	45	147	3	2
	СК 526-28-45-147-КМ3	28	45	147	3	2
	С нормальным зубом					
	СК 527-8-19-89-КМ1	8	19	89	1	4
	СК 527-10-22-92-КМ1	10	22	92	1	4
	СК 527-12-26-96-КМ1	12	26	96	1	4
	СК 527-14-26-111-КМ2	14	26	111	2	4
	СК 527-16-32-117-КМ2	16	32	117	2	4
	СК 527-18-32-117-КМ2	18	32	117	2	4
	СК 527-20-38-123-КМ2	20	38	123	2	4
	СК 527-22-38-123-КМ2	22	38	123	2	4
	СК 527-25-45-147-КМ3	25	45	147	3	4
	СК 527-28-45-147-КМ3	28	45	147	3	4
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-032-36293294-2019						

Фрезы обдирочные

Цилиндрический хвостовик

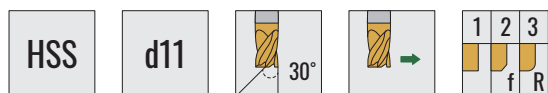
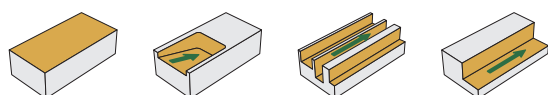


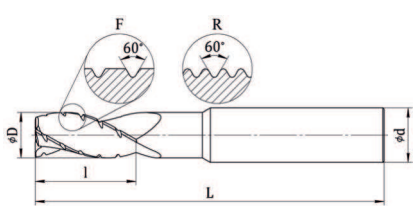
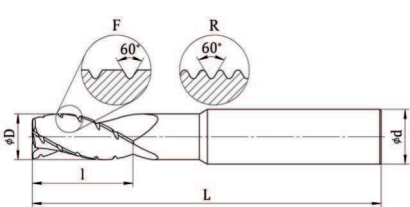
Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Короткая серия					
	O 527-8-19-69-C10	8	19	69	10	3
	O 527-9-22-72-C10	9	22	72	10	4
	O 527-10-22-72-C10	10	22	72	10	4
	O 527-11-26-83-C12	11	26	83	12	4
	O 527-12-26-83-C12	12	26	83	12	4
	O 527-13-26-83-C12	13	26	83	12	4
	O 527-14-26-83-C12	14	26	83	12	4
	O 527-15-32-92-C16	15	32	92	16	4
	O 527-16-32-92-C16	16	32	92	16	4
	O 527-17-32-92-C16	17	32	92	16	4
	O 527-18-32-92-C16	18	32	92	16	4
	O 527-19-38-104-C20	19	38	104	20	4
	O 527-20-38-104-C20	20	38	104	20	4
	O 527-21-38-104-C20	21	38	104	20	4
	O 527-22-38-104-C20	22	38	104	20	4
	O 527-23-45-121-C25	23	45	121	25	4
	O 527-24-45-121-C25	24	45	121	25	4
	O 527-25-45-121-C25	25	45	121	25	5
	O 527-26-45-121-C25	26	45	121	25	5
O 527-27-45-121-C25	27	45	121	25	5	
O 527-28-45-121-C25	28	45	121	25	5	
O 527-29-45-121-C25	29	45	121	25	5	
O 527-30-53-133-C32	30	53	133	32	5	
O 527-32-53-133-C32	32	53	133	32	5	

Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Длинная серия					
	О 528-8-38-88-С10	8	38	88	10	3
	О 528-9-45-95-С10	9	45	95	10	4
	О 528-10-45-95-С10	10	45	95	10	4
	О 528-11-53-110-С12	11	53	110	12	4
	О 528-12-53-110-С12	12	53	110	12	4
	О 528-13-53-110-С12	13	53	110	12	4
	О 528-14-53-110-С12	14	53	110	12	4
	О 528-15-63-123-С16	15	63	123	16	4
	О 528-16-63-123-С16	16	63	123	16	4
	О 528-17-63-123-С16	17	63	123	16	4
	О 528-18-63-123-С16	18	63	123	16	4
	О 528-19-75-141-С20	19	75	141	20	4
	О 528-20-75-141-С20	20	75	141	20	4
	О 528-21-75-141-С20	21	75	141	20	4
	О 528-22-75-141-С20	22	75	141	20	4
	О 528-23-90-166-С25	23	90	166	25	4
	О 528-24-90-166-С25	24	90	166	25	4
	О 528-25-90-166-С25	25	90	166	25	5
	О 528-26-90-166-С25	26	90	166	25	5
О 528-27-90-166-С25	27	90	166	25	5	
О 528-28-90-166-С25	28	90	166	25	5	
О 528-29-90-166-С25	29	90	166	25	5	
О 528-30-106-186-С32	30	106	186	32	5	
О 528-32-106-186-С32	32	106	186	32	5	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-046-36293294-2019						

Фрезы для обработки легких сплавов

Цилиндрический хвостовик и перекрытый центр

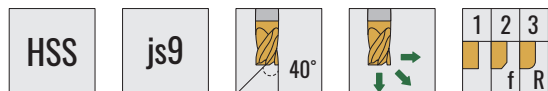
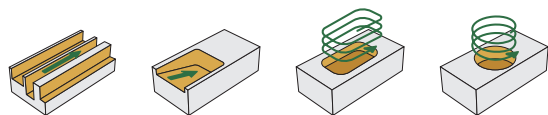


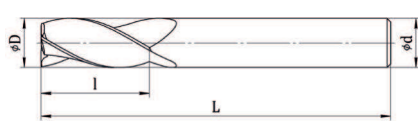
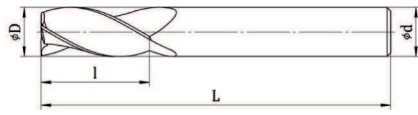
Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	С крупным зубом					
	Л 530-4-11-43-C4	4	11	43	4	2
	Л 530-4-19-51-C4	4	19	51	4	2
	Л 530-5-13-47-C5	5	13	47	5	2
	Л 530-5-24-58-C5	5	24	58	5	2
	Л 530-6-16-52-C6	6	16	52	6	2
	Л 530-6-30-66-C6	6	30	66	6	2
	Л 530-8-19-59-C8	8	19	59	8	2
	Л 530-8-38-78-C8	8	38	78	8	2
	Л 530-10-22-72-C10	10	22	72	10	2
	Л 530-10-45-95-C10	10	45	95	10	2
	Л 530-12-26-81-C12	12	26	81	12	2
	Л 530-12-53-108-C12	12	53	108	12	2
	Л 530-14-26-81-C14	14	26	81	14	2
	Л 530-14-53-108-C14	14	53	108	14	2
	Л 530-16-63-92-C16	16	63	92	16	2
	Л 530-16-80-119-C16	16	80	119	16	2
	Л 530-18-63-100-C18	18	63	100	18	2
	Л 530-18-90-130-C18	18	90	130	18	2
	Л 530-20-75-125-C20	20	75	125	20	2

Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	С нормальным зубом					
	Л 531-8-19-59-С8	8	19	59	8	3
	Л 531-8-38-78-С8	8	38	78	8	3
	Л 531-10-22-72-С10	10	22	72	10	3
	Л 531-10-45-95-С10	10	45	95	10	3
	Л 531-12-26-81-С12	12	26	81	12	3
	Л 531-12-53-108-С12	12	53	108	12	3
	Л 531-14-26-81-С14	14	26	81	14	3
	Л 531-14-53-108-С14	14	53	108	14	3
	Л 531-16-63-92-С16	16	63	92	16	3
	Л 531-16-80-119-С16	16	80	119	16	3
	Л 531-18-63-100-С18	18	63	100	18	3
	Л 531-18-90-130-С18	18	90	130	18	3
Л 531-20-75-125-С20	20	75	125	20	3	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-047-36293294-2019						

Фрезы для обработки легких сплавов

Конический хвостовик и перекрытый центр

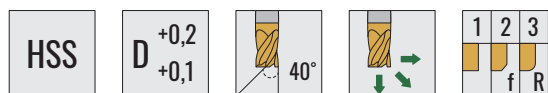
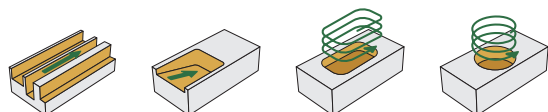
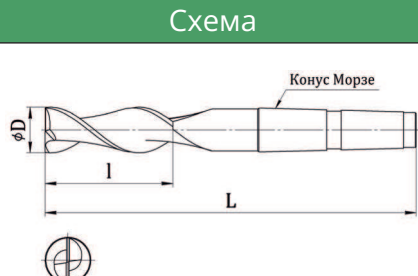


Схема	Обозначение	D	l	L	KM	z
	ЛК 560-8-16-106-KM2	8	16	106	2	2;3
	ЛК 560-8-26-116-KM2	8	26	116	2	2;3
	ЛК 560-8-38-128-KM2	8	38	128	2	2;3
	ЛК 560-10-22-113-KM2	10	22	113	2	2;3
	ЛК 560-10-32-123-KM2	10	32	123	2	2;3
	ЛК 560-10-45-136-KM2	10	45	136	2	2;3
	ЛК 560-10-50-141-KM2	10	50	141	2	2;3
	ЛК 560-12-26-118-KM2	12	26	118	2	2;3
	ЛК 560-12-38-130-KM2	12	38	130	2	2;3
	ЛК 560-12-53-145-KM2	12	53	145	2	2;3
	ЛК 560-12-60-152-KM2	12	60	152	2	2;3
	ЛК 560-14-26-120-KM2	14	26	120	2	2;3
	ЛК 560-14-38-132-KM2	14	38	132	2	2;3
	ЛК 560-14-53-145-KM2	14	53	145	2	2;3
	ЛК 560-14-70-162-KM2	14	70	162	2	2;3
	ЛК 560-16-32-126-KM2	16	32	126	2	2;3
	ЛК 560-16-45-139-KM2	16	45	139	2	2;3
	ЛК 560-16-63-156-KM2	16	63	156	2	2;3
	ЛК 560-16-80-173-KM2	16	80	173	2	2;3
	ЛК 560-18-32-143-KM3	18	32	143	3	2;3
	ЛК 560-18-45-156-KM3	18	45	156	3	2;3
	ЛК 560-18-63-174-KM3	18	63	174	3	2;3
ЛК 560-18-90-201-KM3	18	90	201	3	2;3	
ЛК 560-20-38-149-KM3	20	38	149	3	2;3	
ЛК 560-20-53-164-KM3	20	53	164	3	2;3	
ЛК 560-20-75-186-KM3	20	75	186	3	2;3	
ЛК 560-20-100-211-KM3	20	100	211	3	2;3	
ЛК 560-22-38-151-KM3	22	38	151	3	2;3	
ЛК 560-22-53-166-KM3	22	53	166	3	2;3	
ЛК 560-22-75-188-KM3	22	75	188	3	2;3	



Обозначение	D	I	L	KM	z	Обозначение	D	I	L	KM	z
ЛК 560-22-106-219-КМ3	22	106	219	3	2;3	ЛК 560-32-150-293-КМ4	32	150	293	4	2;3
ЛК 560-24-45-158-КМ3	24	45	158	3	2;3	ЛК 560-36-53-200-КМ4	36	53	200	4	2;3
ЛК 560-24-63-176-КМ3	24	63	176	3	2;3	ЛК 560-36-75-222-КМ4	36	75	222	4	2;3
ЛК 560-24-90-203-КМ3	24	90	203	3	2;3	ЛК 560-36-106-253-КМ4	36	106	253	4	2;3
ЛК 560-24-106-219-КМ3	24	106	219	3	2;3	ЛК 560-36-125-272-КМ4	36	125	272	4	2;3
ЛК 560-25-45-158-КМ3	25	45	158	3	2;3	ЛК 560-36-150-297-КМ4	36	150	297	4	2;3
ЛК 560-25-63-176-КМ3	25	63	176	3	2;3	ЛК 560-40-63-235-КМ5	40	63	235	5	2;3
ЛК 560-25-90-203-КМ3	25	90	203	3	2;3	ЛК 560-40-90-262-КМ5	40	90	262	5	2;3
ЛК 560-25-125-238-КМ3	25	125	238	3	2;3	ЛК 560-40-106-278-КМ5	40	106	278	5	2;3
ЛК 560-28-45-187-КМ4	28	45	187	4	2;3	ЛК 560-40-125-297-КМ5	40	125	297	5	2;3
ЛК 560-28-63-205-КМ4	28	63	205	4	2;3	ЛК 560-40-150-322-КМ5	40	150	322	5	2;3
ЛК 560-28-90-232-КМ4	28	90	232	4	2;3	ЛК 560-45-63-239-КМ5	45	63	239	5	2;3
ЛК 560-28-140-282-КМ4	28	140	282	4	2;3	ЛК 560-45-90-266-КМ5	45	90	266	5	2;3
ЛК 560-30-53-196-КМ4	30	53	196	4	2;3	ЛК 560-45-125-301-КМ5	45	125	301	5	2;3
ЛК 560-30-75-218-КМ4	30	75	218	4	2;3	ЛК 560-45-150-326-КМ5	45	150	326	5	2;3
ЛК 560-30-90-232-КМ4	30	90	232	4	2;3	ЛК 560-45-180-356-КМ5	45	180	356	5	2;3
ЛК 560-30-106-249-КМ4	30	106	249	4	2;3	ЛК 560-50-75-254-КМ5	50	75	254	5	2;3
ЛК 560-30-125-268-КМ4	30	125	268	4	2;3	ЛК 560-50-90-269-КМ5	50	90	269	5	2;3
ЛК 560-30-150-293-КМ4	30	150	293	4	2;3	ЛК 560-50-125-304-КМ5	50	125	304	5	2;3
ЛК 560-32-53-196-КМ4	32	53	196	4	2;3	ЛК 560-50-150-329-КМ5	50	150	329	5	2;3
ЛК 560-32-75-218-КМ4	32	75	218	4	2;3	ЛК 560-50-180-359-КМ5	50	180	359	5	2;3
ЛК 560-32-106-249-КМ4	32	106	249	4	2;3	ЛК 560-50-220-399-КМ5	50	220	399	5	2;3
ЛК 560-32-125-268-КМ4	32	125	268	4	2;3						
Группа применения											
P	M		K		N		S		H		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-048-36293294-2019											

Фрезы для обработки легких сплавов

Конический хвостовик и открытый центр

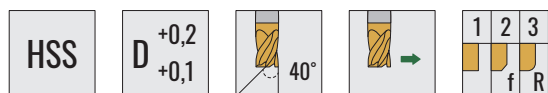
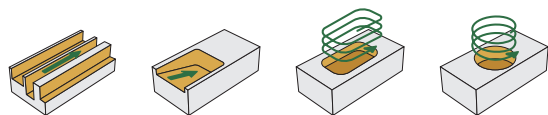
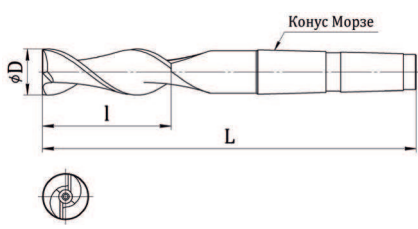


Схема	Обозначение	D	l	L	KM	z
	ЛК 561-8-16-106-KM2	8	16	106	2	2;3
	ЛК 561-8-26-116-KM2	8	26	116	2	2;3
	ЛК 561-8-38-128-KM2	8	38	128	2	2;3
	ЛК 561-10-22-113-KM2	10	22	113	2	2;3
	ЛК 561-10-32-123-KM2	10	32	123	2	2;3
	ЛК 561-10-45-136-KM2	10	45	136	2	2;3
	ЛК 561-10-50-141-KM2	10	50	141	2	2;3
	ЛК 561-12-26-118-KM2	12	26	118	2	2;3
	ЛК 561-12-38-130-KM2	12	38	130	2	2;3
	ЛК 561-12-53-145-KM2	12	53	145	2	2;3
	ЛК 561-12-60-152-KM2	12	60	152	2	2;3
	ЛК 561-14-26-120-KM2	14	26	120	2	2;3
	ЛК 561-14-38-132-KM2	14	38	132	2	2;3
	ЛК 561-14-53-145-KM2	14	53	145	2	2;3
	ЛК 561-14-70-162-KM2	14	70	162	2	2;3
	ЛК 561-16-32-126-KM2	16	32	126	2	2;3
	ЛК 561-16-45-139-KM2	16	45	139	2	2;3
	ЛК 561-16-63-156-KM2	16	63	156	2	2;3
	ЛК 561-16-80-173-KM2	16	80	173	2	2;3
	ЛК 561-18-32-143-KM3	18	32	143	3	2;3
	ЛК 561-18-45-156-KM3	18	45	156	3	2;3
	ЛК 561-18-63-174-KM3	18	63	174	3	2;3
ЛК 561-18-90-201-KM3	18	90	201	3	2;3	
ЛК 561-20-38-149-KM3	20	38	149	3	2;3	
ЛК 561-20-53-164-KM3	20	53	164	3	2;3	
ЛК 561-20-75-186-KM3	20	75	186	3	2;3	
ЛК 561-20-100-211-KM3	20	100	211	3	2;3	
ЛК 561-22-38-151-KM3	22	38	151	3	2;3	
ЛК 561-22-53-166-KM3	22	53	166	3	2;3	
ЛК 561-22-75-188-KM3	22	75	188	3	2;3	



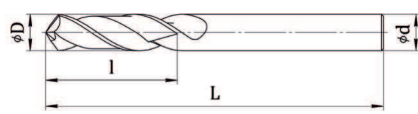
Обозначение	D	I	L	KM	z	Обозначение	D	I	L	KM	z
ЛК 560-22-106-219-КМ3	22	106	219	3	2;3	ЛК 561-32-150-293-КМ4	32	150	293	4	2;3
ЛК 561-24-45-158-КМ3	24	45	158	3	2;3	ЛК 561-36-53-200-КМ4	36	53	200	4	2;3
ЛК 561-24-63-176-КМ3	24	63	176	3	2;3	ЛК 561-36-75-222-КМ4	36	75	222	4	2;3
ЛК 561-24-90-203-КМ3	24	90	203	3	2;3	ЛК 561-36-106-253-КМ4	36	106	253	4	2;3
ЛК 561-24-106-219-КМ3	24	106	219	3	2;3	ЛК 561-36-125-272-КМ4	36	125	272	4	2;3
ЛК 561-25-45-158-КМ3	25	45	158	3	2;3	ЛК 561-36-150-297-КМ4	36	150	297	4	2;3
ЛК 561-25-63-176-КМ3	25	63	176	3	2;3	ЛК 561-40-63-235-КМ5	40	63	235	5	2;3
ЛК 561-25-90-203-КМ3	25	90	203	3	2;3	ЛК 561-40-90-262-КМ5	40	90	262	5	2;3
ЛК 561-25-125-238-КМ3	25	125	238	3	2;3	ЛК 561-40-106-278-КМ5	40	106	278	5	2;3
ЛК 561-28-45-187-КМ4	28	45	187	4	2;3	ЛК 561-40-125-297-КМ5	40	125	297	5	2;3
ЛК 561-28-63-205-КМ4	28	63	205	4	2;3	ЛК 561-40-150-322-КМ5	40	150	322	5	2;3
ЛК 561-28-90-232-КМ4	28	90	232	4	2;3	ЛК 561-45-63-239-КМ5	45	63	239	5	2;3
ЛК 561-28-140-282-КМ4	28	140	282	4	2;3	ЛК 561-45-90-266-КМ5	45	90	266	5	2;3
ЛК 561-30-53-196-КМ4	30	53	196	4	2;3	ЛК 561-45-125-301-КМ5	45	125	301	5	2;3
ЛК 561-30-75-218-КМ4	30	75	218	4	2;3	ЛК 561-45-150-326-КМ5	45	150	326	5	2;3
ЛК 561-30-90-232-КМ4	30	90	232	4	2;3	ЛК 561-45-180-356-КМ5	45	180	356	5	2;3
ЛК 561-30-106-249-КМ4	30	106	249	4	2;3	ЛК 561-50-75-254-КМ5	50	75	254	5	2;3
ЛК 561-30-125-268-КМ4	30	125	268	4	2;3	ЛК 561-50-90-269-КМ5	50	90	269	5	2;3
ЛК 561-30-150-293-КМ4	30	150	293	4	2;3	ЛК 561-50-125-304-КМ5	50	125	304	5	2;3
ЛК 561-32-53-196-КМ4	32	53	196	4	2;3	ЛК 561-50-150-329-КМ5	50	150	329	5	2;3
ЛК 561-32-75-218-КМ4	32	75	218	4	2;3	ЛК 561-50-180-359-КМ5	50	180	359	5	2;3
ЛК 561-32-106-249-КМ4	32	106	249	4	2;3	ЛК 561-50-220-399-КМ5	50	220	399	5	2;3
ЛК 561-32-125-268-КМ4	32	125	268	4	2;3						
Группа применения											
P	M	K	N	S	H						
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
ТУ 25.73.40-048-36293294-2019											

Инструмент из быстрорежущей стали

Сверла спиральные для обработки легких сплавов

Цилиндрический хвостовик



Схема	Обозначение	D	l	L	d
	CC 590-2,0-24-49-C2,0	2,0	24	49	2,0
	CC 590-2,5-30-57-C2,5	2,5	30	57	2,5
	CC 590-3,0-33-61-C3,0	3,0	33	61	3,0
	CC 590-3,5-39-70-C3,5	3,5	39	70	3,5
	CC 590-4,0-43-75-C4,0	4,0	43	75	4,0
	CC 590-4,5-47-80-C4,5	4,5	47	80	4,5
	CC 590-5,0-52-86-C5,0	5,0	52	86	5,0
	CC 590-5,5-57-93-C5,5	5,5	57	93	5,5
	CC 590-6,0-57-93-C6,0	6,0	57	93	6,0
	CC 590-6,5-63-101-C6,5	6,5	63	101	6,5
	CC 590-7,0-69-109-C7,0	7,0	69	109	7,0
	CC 590-7,5-69-109-C7,5	7,5	69	109	7,5
	CC 590-8,0-75-117-C8,0	8,0	75	117	8,0
	CC 590-8,5-75-117-C8,5	8,5	75	117	8,5
	CC 590-9,0-81-125-C9,0	9,0	81	125	9,0
	CC 590-9,5-81-125-C9,5	9,5	81	125	9,5
	CC 590-10,0-87-133-C10,0	10,0	87	133	10,0
	CC 590-10,5-87-133-C10,5	10,5	87	133	10,5
	CC 590-11,0-94-142-C11,0	11,0	94	142	11,0
CC 590-11,5-94-142-C11,5	11,5	94	142	11,5	
CC 590-12,0-101-151-C12,0	12,0	101	151	12,0	
Группа применения					
P	M	K	N	S	H
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ТУ 25.73.40-053-36293294-2019					

Фрезы для обработки жаропрочных и титановых сплавов

Хвостовик Weldon и открытый центр

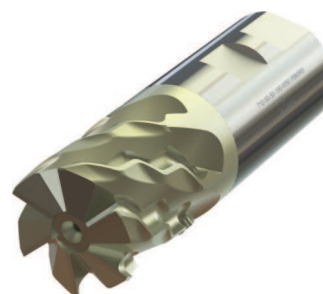
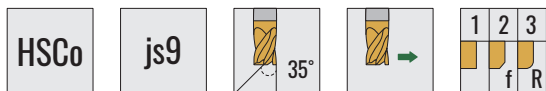
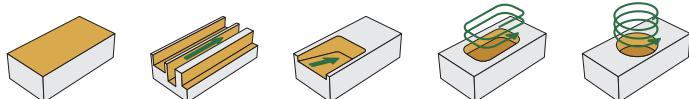


Схема		Обозначение	D	l	L	d	z
Без подвода СОЖ 		Без подвода СОЖ					
		T 710-20-30-95-W20	20	30	95	20	4
		T 710-30-50-125-W32	30	50	125	32	4
		T 710-40-50-135-W40	40	50	135	40	5
С подводом СОЖ 		С подводом СОЖ					
		T 711-20-30-95-W20	20	30	95	20	4
		T 711-30-50-125-W32	30	50	125	32	4
		T 711-40-50-135-W40	40	50	135	40	5
		T 711-50-50-150-W50	50	50	150	50	6
Группа применения							
P	M	K	N	S	H		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-018-36293294-2015							

Фрезы для обработки жаропрочных и титановых сплавов

Хвостовик Weldon и перекрытый центр

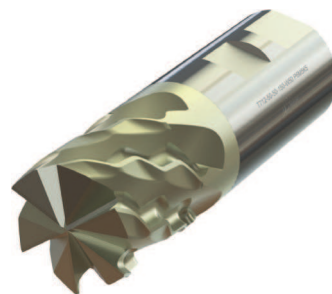
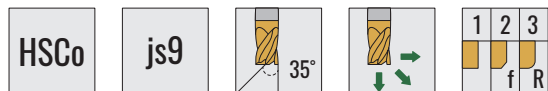
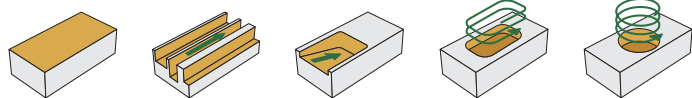


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
Без подвода СОЖ 	Без подвода СОЖ					
	Т 712-20-30-95-W20	20	30	95	20	4
	Т 712-30-50-125-W32	30	50	125	32	4
	Т 712-40-50-135-W40	40	50	135	40	5
	Т 712-50-50-150-W50	50	50	150	50	6
С подводом СОЖ 	С подводом СОЖ					
	Т 713-20-30-95-W20	20	30	95	20	4
	Т 713-30-50-125-W32	30	50	125	32	4
	Т 713-40-50-135-W40	40	50	135	40	5
	Т 713-50-50-150-W50	50	50	150	50	6
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-018-36293294-2015						

Фрезы для обработки титановых сплавов

Цилиндрический хвостовик и перекрытый центр

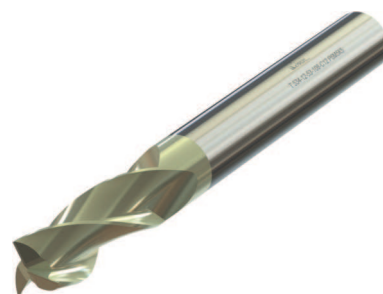
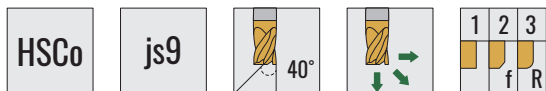
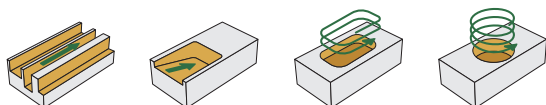


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	T 534-4-11-43-C4	4	11	43	4	3
	T 534-4-19-51-C4	4	19	51	4	3
	T 534-5-13-47-C5	5	13	47	5	3
	T 534-5-24-58-C5	5	24	58	5	3
	T 534-6-16-52-C6	6	16	52	6	3
	T 534-6-30-66-C6	6	30	66	6	3
	T 534-8-19-59-C8	8	19	59	8	3
	T 534-8-38-78-C8	8	38	78	8	3
	T 534-10-22-72-C10	10	22	72	10	3
	T 534-10-45-95-C10	10	45	95	10	3
	T 534-12-26-81-C12	12	26	81	12	3
	T 534-12-53-108-C12	12	53	108	12	3
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-049-36293294-2019						

Фрезы с крупным зубом для обработки титановых сплавов

Конический хвостовик и перекрытый центр

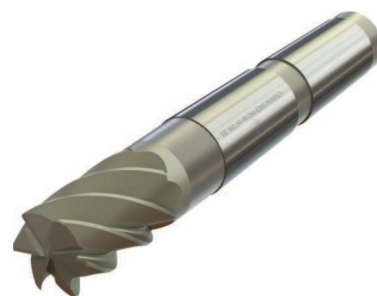
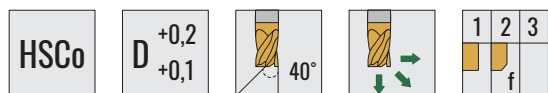
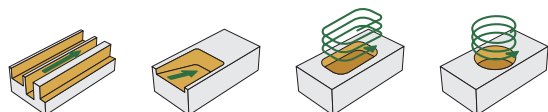
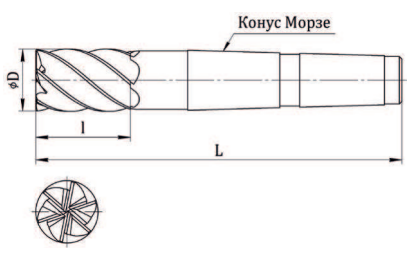


Схема	Обозначение	D	l	L	KM	z
	TK 562-8-16-105-KM2	8	16	105	2	3
	TK 562-8-20-109-KM2	8	20	109	2	3
	TK 562-8-26-115-KM2	8	26	115	2	3
	TK 562-8-32-121-KM2	8	32	121	2	3
	TK 562-8-38-127-KM2	8	38	127	2	3
	TK 562-10-22-113-KM2	10	22	113	2	3
	TK 562-10-26-117-KM2	10	26	117	2	3
	TK 562-10-32-123-KM2	10	32	123	2	3
	TK 562-10-38-129-KM2	10	38	129	2	3
	TK 562-10-45-136-KM2	10	45	136	2	3
	TK 562-10-50-141-KM2	10	50	141	2	3
	TK 562-12-26-119-KM2	12	26	119	2	3
	TK 562-12-32-125-KM2	12	32	125	2	3
	TK 562-12-38-131-KM2	12	38	131	2	3
	TK 562-12-45-138-KM2	12	45	138	2	3
	TK 562-12-53-146-KM2	12	53	146	2	3
	TK 562-12-60-153-KM2	12	60	153	2	3
	TK 562-14-26-119-KM2	14	26	119	2	3
	TK 562-14-32-125-KM2	14	32	125	2	3
	TK 562-14-38-131-KM2	14	38	131	2	3
TK 562-14-45-138-KM2	14	45	138	2	3	
TK 562-14-53-146-KM2	14	53	146	2	3	
TK 562-14-63-156-KM2	14	63	156	2	3	
TK 562-14-70-163-KM2	14	70	163	2	3	
TK 562-16-32-126-KM2	16	32	126	2	3	
TK 562-16-38-132-KM2	16	38	132	2	3	
TK 562-16-45-139-KM2	16	45	139	2	3	
TK 562-16-53-147-KM2	16	53	147	2	3	
TK 562-16-63-157-KM2	16	63	157	2	3	
TK 562-16-70-164-KM2	16	70	164	2	3	
TK 562-16-80-174-KM2	16	80	174	2	3	

Обозначение	D	I	L	KM	z	Обозначение	D	I	L	KM	z
TK 562-18-32-126-KM2	18	32	126	2	3	TK 562-28-140-287-KM4	28	140	287	4	4
TK 562-18-38-132-KM2	18	38	132	2	3	TK 562-30-53-195-KM4	30	53	195	4	4
TK 562-18-45-139-KM2	18	45	139	2	3	TK 562-30-63-205-KM4	30	63	205	4	4
TK 562-18-53-147-KM2	18	53	147	2	3	TK 562-30-75-217-KM4	30	75	217	4	4
TK 562-18-63-157-KM2	18	63	157	2	3	TK 562-30-90-232-KM4	30	90	232	4	4
TK 562-18-75-169-KM2	18	75	169	2	3	TK 562-30-106-258-KM4	30	106	258	4	4
TK 562-18-90-184-KM2	18	90	184	2	3	TK 562-30-125-277-KM4	30	125	277	4	4
TK 562-20-38-146-KM3	20	38	146	3	3	TK 562-30-150-302-KM4	30	150	302	4	4
TK 562-20-45-153-KM3	20	45	153	3	3	TK 562-32-53-199-KM4	32	53	199	4	4
TK 562-20-53-161-KM3	20	53	161	3	3	TK 562-32-63-209-KM4	32	63	209	4	4
TK 562-20-63-171-KM3	20	63	171	3	3	TK 562-32-75-221-KM4	32	75	221	4	4
TK 562-20-75-190-KM3	20	75	190	3	3	TK 562-32-90-236-KM4	32	90	236	4	4
TK 562-20-90-205-KM3	20	90	205	3	3	TK 562-32-106-252-KM4	32	106	252	4	4
TK 562-20-100-215-KM3	20	100	215	3	3	TK 562-32-125-271-KM4	32	125	271	4	4
TK 562-22-38-146-KM3	22	38	146	3	3	TK 562-36-53-201-KM4	36	53	201	4	4
TK 562-22-45-153-KM3	22	45	153	3	3	TK 562-36-63-211-KM4	36	63	211	4	4
TK 562-22-53-161-KM3	22	53	161	3	3	TK 562-36-75-223-KM4	36	75	223	4	4
TK 562-22-63-171-KM3	22	63	171	3	3	TK 562-36-106-254-KM4	36	106	254	4	4
TK 562-22-75-193-KM3	22	75	193	3	3	TK 562-36-125-273-KM4	36	125	273	4	4
TK 562-22-90-208-KM3	22	90	208	3	3	TK 562-36-150-298-KM4	36	150	298	4	4
TK 562-22-106-224-KM3	22	106	224	3	3	TK 562-40-63-238-KM5	40	63	238	5	4
TK 562-24-45-160-KM3	24	45	160	3	3	TK 562-40-75-250-KM5	40	75	250	5	4
TK 562-24-53-168-KM3	24	53	168	3	3	TK 562-40-90-265-KM5	40	90	265	5	4
TK 562-24-63-178-KM3	24	63	178	3	3	TK 562-40-106-281-KM5	40	106	281	5	4
TK 562-24-75-190-KM3	24	75	190	3	3	TK 562-40-125-300-KM5	40	125	300	5	4
TK 562-24-90-205-KM3	24	90	205	3	3	TK 562-40-150-325-KM5	40	150	325	5	4
TK 562-24-106-221-KM3	24	106	221	3	3	TK 562-45-63-239-KM5	45	63	239	5	4
TK 562-25-45-160-KM3	25	45	160	3	3	TK 562-45-75-251-KM5	45	75	251	5	4
TK 562-25-53-168-KM3	25	53	168	3	3	TK 562-45-90-266-KM5	45	90	266	5	4
TK 562-25-63-178-KM3	25	63	178	3	3	TK 562-45-106-282-KM5	45	106	282	5	4
TK 562-25-75-190-KM3	25	75	190	3	3	TK 562-45-125-301-KM5	45	125	301	5	4
TK 562-25-90-205-KM3	25	90	205	3	3	TK 562-45-150-326-KM5	45	150	326	5	4
TK 562-25-106-221-KM3	25	106	221	3	3	TK 562-45-180-356-KM5	45	180	356	5	4
TK 562-25-125-240-KM3	25	125	240	3	3	TK 562-50-75-251-KM5	50	75	251	5	6
TK 562-28-45-186-KM4	28	45	186	4	4	TK 562-50-90-266-KM5	50	90	266	5	6
TK 562-28-63-210-KM4	28	63	210	4	4	TK 562-50-106-282-KM5	50	106	282	5	6
TK 562-28-75-222-KM4	28	75	222	4	4	TK 562-50-125-301-KM5	50	125	301	5	6
TK 562-28-90-237-KM4	28	90	237	4	4	TK 562-50-150-326-KM5	50	150	326	5	6
TK 562-28-106-253-KM4	28	106	253	4	4	TK 562-50-180-356-KM5	50	180	356	5	6
TK 562-28-125-272-KM4	28	125	272	4	4	TK 562-50-220-396-KM5	50	220	396	5	6
Группа применения											
P	M		K		N		S		H		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-050-36293294-2019											

Фрезы с крупным зубом для обработки титановых сплавов

Конический хвостовик и открытый центр

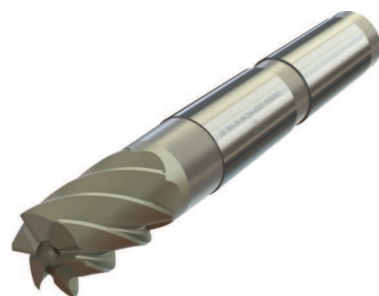
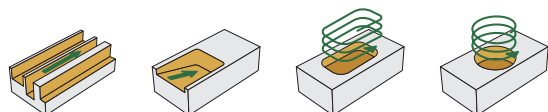
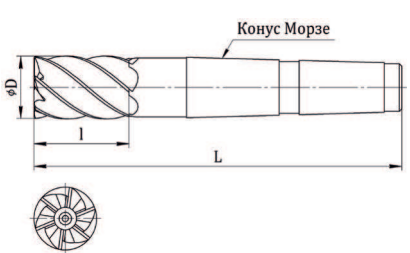


Схема	Обозначение	D	l	L	KM	z
	TK 563-8-16-105-KM2	8	16	105	2	3
	TK 563-8-20-109-KM2	8	20	109	2	3
	TK 563-8-26-115-KM2	8	26	115	2	3
	TK 563-8-32-121-KM2	8	32	121	2	3
	TK 563-8-38-127-KM2	8	38	127	2	3
	TK 563-10-22-113-KM2	10	22	113	2	3
	TK 563-10-26-117-KM2	10	26	117	2	3
	TK 563-10-32-123-KM2	10	32	123	2	3
	TK 563-10-38-129-KM2	10	38	129	2	3
	TK 563-10-45-136-KM2	10	45	136	2	3
	TK 563-10-50-141-KM2	10	50	141	2	3
	TK 563-12-26-119-KM2	12	26	119	2	3
	TK 563-12-32-125-KM2	12	32	125	2	3
	TK 563-12-38-131-KM2	12	38	131	2	3
	TK 563-12-45-138-KM2	12	45	138	2	3
	TK 563-12-53-146-KM2	12	53	146	2	3
	TK 563-12-60-153-KM2	12	60	153	2	3
	TK 563-14-26-119-KM2	14	26	119	2	3
	TK 563-14-32-125-KM2	14	32	125	2	3
	TK 563-14-38-131-KM2	14	38	131	2	3
TK 563-14-45-138-KM2	14	45	138	2	3	
TK 563-14-53-146-KM2	14	53	146	2	3	
TK 563-14-63-156-KM2	14	63	156	2	3	
TK 563-14-70-163-KM2	14	70	163	2	3	
TK 563-16-32-126-KM2	16	32	126	2	3	
TK 563-16-38-132-KM2	16	38	132	2	3	
TK 563-16-45-139-KM2	16	45	139	2	3	
TK 563-16-53-147-KM2	16	53	147	2	3	
TK 563-16-63-157-KM2	16	63	157	2	3	
TK 563-16-70-164-KM2	16	70	164	2	3	
TK 563-16-80-174-KM2	16	80	174	2	3	

Обозначение	D	I	L	KM	z	Обозначение	D	I	L	KM	z
TK 563-18-32-126-KM2	18	32	126	2	3	TK 563-28-140-287-KM4	28	140	287	4	4
TK 563-18-38-132-KM2	18	38	132	2	3	TK 563-30-53-195-KM4	30	53	195	4	4
TK 563-18-45-139-KM2	18	45	139	2	3	TK 563-30-63-205-KM4	30	63	205	4	4
TK 563-18-53-147-KM2	18	53	147	2	3	TK 563-30-75-217-KM4	30	75	217	4	4
TK 563-18-63-157-KM2	18	63	157	2	3	TK 563-30-90-232-KM4	30	90	232	4	4
TK 563-18-75-169-KM2	18	75	169	2	3	TK 563-30-106-258-KM4	30	106	258	4	4
TK 563-18-90-184-KM2	18	90	184	2	3	TK 563-30-125-277-KM4	30	125	277	4	4
TK 563-20-38-146-KM3	20	38	146	3	3	TK 563-30-150-302-KM4	30	150	302	4	4
TK 563-20-45-153-KM3	20	45	153	3	3	TK 563-32-53-199-KM4	32	53	199	4	4
TK 563-20-53-161-KM3	20	53	161	3	3	TK 563-32-63-209-KM4	32	63	209	4	4
TK 563-20-63-171-KM3	20	63	171	3	3	TK 563-32-75-221-KM4	32	75	221	4	4
TK 563-20-75-190-KM3	20	75	190	3	3	TK 563-32-90-236-KM4	32	90	236	4	4
TK 563-20-90-205-KM3	20	90	205	3	3	TK 563-32-106-252-KM4	32	106	252	4	4
TK 563-20-100-215-KM3	20	100	215	3	3	TK 563-32-125-271-KM4	32	125	271	4	4
TK 563-22-38-146-KM3	22	38	146	3	3	TK 563-36-53-201-KM4	36	53	201	4	4
TK 563-22-45-153-KM3	22	45	153	3	3	TK 563-36-63-211-KM4	36	63	211	4	4
TK 563-22-53-161-KM3	22	53	161	3	3	TK 563-36-75-223-KM4	36	75	223	4	4
TK 563-22-63-171-KM3	22	63	171	3	3	TK 563-36-106-254-KM4	36	106	254	4	4
TK 563-22-75-193-KM3	22	75	193	3	3	TK 563-36-125-273-KM4	36	125	273	4	4
TK 563-22-90-208-KM3	22	90	208	3	3	TK 563-36-150-298-KM4	36	150	298	4	4
TK 563-22-106-224-KM3	22	106	224	3	3	TK 563-40-63-238-KM5	40	63	238	5	4
TK 563-24-45-160-KM3	24	45	160	3	3	TK 563-40-75-250-KM5	40	75	250	5	4
TK 563-24-53-168-KM3	24	53	168	3	3	TK 563-40-90-265-KM5	40	90	265	5	4
TK 563-24-63-178-KM3	24	63	178	3	3	TK 563-40-106-281-KM5	40	106	281	5	4
TK 563-24-75-190-KM3	24	75	190	3	3	TK 563-40-125-300-KM5	40	125	300	5	4
TK 563-24-90-205-KM3	24	90	205	3	3	TK 563-40-150-325-KM5	40	150	325	5	4
TK 563-24-106-221-KM3	24	106	221	3	3	TK 563-45-63-239-KM5	45	63	239	5	4
TK 563-25-45-160-KM3	25	45	160	3	3	TK 563-45-75-251-KM5	45	75	251	5	4
TK 563-25-53-168-KM3	25	53	168	3	3	TK 563-45-90-266-KM5	45	90	266	5	4
TK 563-25-63-178-KM3	25	63	178	3	3	TK 563-45-106-282-KM5	45	106	282	5	4
TK 563-25-75-190-KM3	25	75	190	3	3	TK 563-45-125-301-KM5	45	125	301	5	4
TK 563-25-90-205-KM3	25	90	205	3	3	TK 563-45-150-326-KM5	45	150	326	5	4
TK 563-25-106-221-KM3	25	106	221	3	3	TK 563-45-180-356-KM5	45	180	356	5	4
TK 563-25-125-240-KM3	25	125	240	3	3	TK 563-50-75-251-KM5	50	75	251	5	6
TK 563-28-45-186-KM4	28	45	186	4	4	TK 563-50-90-266-KM5	50	90	266	5	6
TK 563-28-63-210-KM4	28	63	210	4	4	TK 563-50-106-282-KM5	50	106	282	5	6
TK 563-28-75-222-KM4	28	75	222	4	4	TK 563-50-125-301-KM5	50	125	301	5	6
TK 563-28-90-237-KM4	28	90	237	4	4	TK 563-50-150-326-KM5	50	150	326	5	6
TK 563-28-106-253-KM4	28	106	253	4	4	TK 563-50-180-356-KM5	50	180	356	5	6
TK 563-28-125-272-KM4	28	125	272	4	4	TK 563-50-220-396-KM5	50	220	396	5	6
Группа применения											
P	M		K		N		S		H		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-050-36293294-2019											

Фрезы с нормальным зубом для обработки ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

Конический хвостовик и перекрытый центр

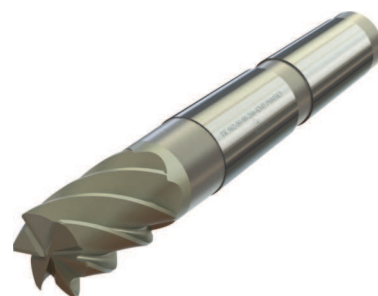
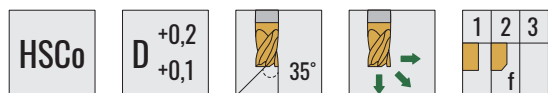
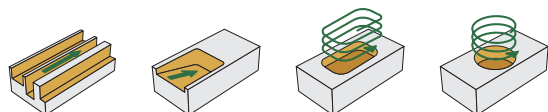
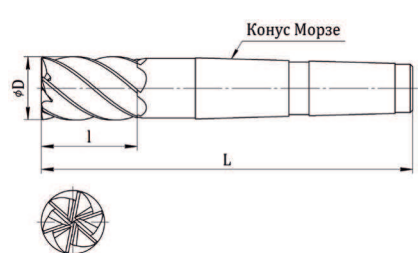


Схема	Обозначение	D	l	L	KM	z
	TK 568-8-16-105-KM2	8	16	105	2	4;5
	TK 568-8-20-109-KM2	8	20	109	2	4;5
	TK 568-8-26-115-KM2	8	26	115	2	4;5
	TK 568-8-32-121-KM2	8	32	121	2	4;5
	TK 568-8-38-127-KM2	8	38	127	2	4;5
	TK 568-10-22-113-KM2	10	22	113	2	4;5
	TK 568-10-26-117-KM2	10	26	117	2	4;5
	TK 568-10-32-123-KM2	10	32	123	2	4;5
	TK 568-10-38-129-KM2	10	38	129	2	4;5
	TK 568-10-45-136-KM2	10	45	136	2	4;5
	TK 568-10-50-141-KM2	10	50	141	2	4;5
	TK 568-12-26-119-KM2	12	26	119	2	4;5
	TK 568-12-32-125-KM2	12	32	125	2	4;5
	TK 568-12-38-131-KM2	12	38	131	2	4;5
	TK 568-12-45-138-KM2	12	45	138	2	4;5
	TK 568-12-53-146-KM2	12	53	146	2	4;5
	TK 568-12-60-153-KM2	12	60	153	2	4;5
	TK 568-14-26-119-KM2	14	26	119	2	4;5;6
	TK 568-14-32-125-KM2	14	32	125	2	4;5;6
	TK 568-14-38-131-KM2	14	38	131	2	4;5;6
TK 568-14-45-138-KM2	14	45	138	2	4;5;6	
TK 568-14-53-146-KM2	14	53	146	2	4;5;6	
TK 568-14-63-156-KM2	14	63	156	2	4;5;6	
TK 568-14-70-163-KM2	14	70	163	2	4;5;6	
TK 568-16-32-126-KM2	16	32	126	2	4;5;6	
TK 568-16-38-132-KM2	16	38	132	2	4;5;6	
TK 568-16-45-139-KM2	16	45	139	2	4;5;6	
TK 568-16-53-147-KM2	16	53	147	2	4;5;6	
TK 568-16-63-157-KM2	16	63	157	2	4;5;6	
TK 568-16-70-164-KM2	16	70	164	2	4;5;6	
TK 568-16-80-174-KM2	16	80	174	2	4;5;6	



Обозначение	D	I	L	KM	z	Обозначение	D	I	L	KM	z
TK 568-18-32-126-KM2	18	32	126	2	4;5;6	TK 568-28-140-287-KM4	28	140	287	4	5;6;8
TK 568-18-38-132-KM2	18	38	132	2	4;5;6	TK 568-30-53-195-KM4	30	53	195	4	5;6;8
TK 568-18-45-139-KM2	18	45	139	2	4;5;6	TK 568-30-63-205-KM4	30	63	205	4	5;6;8
TK 568-18-53-147-KM2	18	53	147	2	4;5;6	TK 568-30-75-217-KM4	30	75	217	4	5;6;8
TK 568-18-63-157-KM2	18	63	157	2	4;5;6	TK 568-30-90-232-KM4	30	90	232	4	5;6;8
TK 568-18-75-169-KM2	18	75	169	2	4;5;6	TK 568-30-106-258-KM4	30	106	258	4	5;6;8
TK 568-18-90-184-KM2	18	90	184	2	4;5;6	TK 568-30-125-277-KM4	30	125	277	4	5;6;8
TK 568-20-38-146-KM3	20	38	146	3	4;5;6	TK 568-30-150-302-KM4	30	150	302	4	5;6;8
TK 568-20-45-153-KM3	20	45	153	3	4;5;6	TK 568-32-53-199-KM4	32	53	199	4	5;6;8
TK 568-20-53-161-KM3	20	53	161	3	4;5;6	TK 568-32-63-209-KM4	32	63	209	4	5;6;8
TK 568-20-63-171-KM3	20	63	171	3	4;5;6	TK 568-32-75-221-KM4	32	75	221	4	5;6;8
TK 568-20-75-190-KM3	20	75	190	3	4;5;6	TK 568-32-90-236-KM4	32	90	236	4	5;6;8
TK 568-20-90-205-KM3	20	90	205	3	4;5;6	TK 568-32-106-252-KM4	32	106	252	4	5;6;8
TK 568-20-100-215-KM3	20	100	215	3	4;5;6	TK 568-32-125-271-KM4	32	125	271	4	5;6;8
TK 568-22-38-146-KM3	22	38	146	3	4;5;6	TK 568-36-53-201-KM4	36	53	201	4	5;6;8
TK 568-22-45-153-KM3	22	45	153	3	4;5;6	TK 568-36-63-211-KM4	36	63	211	4	5;6;8
TK 568-22-53-161-KM3	22	53	161	3	4;5;6	TK 568-36-75-223-KM4	36	75	223	4	5;6;8
TK 568-22-63-171-KM3	22	63	171	3	4;5;6	TK 568-36-106-254-KM4	36	106	254	4	5;6;8
TK 568-22-75-193-KM3	22	75	193	3	4;5;6	TK 568-36-125-273-KM4	36	125	273	4	5;6;8
TK 568-22-90-208-KM3	22	90	208	3	4;5;6	TK 568-36-150-298-KM4	36	150	298	4	5;6;8
TK 568-22-106-224-KM3	22	106	224	3	4;5;6	TK 568-40-63-238-KM5	40	63	238	5	5;6;8
TK 568-24-45-160-KM3	24	45	160	3	4;5;6	TK 568-40-75-250-KM5	40	75	250	5	5;6;8
TK 568-24-53-168-KM3	24	53	168	3	4;5;6	TK 568-40-90-265-KM5	40	90	265	5	5;6;8
TK 568-24-63-178-KM3	24	63	178	3	4;5;6	TK 568-40-106-281-KM5	40	106	281	5	5;6;8
TK 568-24-75-190-KM3	24	75	190	3	4;5;6	TK 568-40-125-300-KM5	40	125	300	5	5;6;8
TK 568-24-90-205-KM3	24	90	205	3	4;5;6	TK 568-40-150-325-KM5	40	150	325	5	5;6;8
TK 568-24-106-221-KM3	24	106	221	3	4;5;6	TK 568-45-63-239-KM5	45	63	239	5	5;6;8
TK 568-25-45-160-KM3	25	45	160	3	4;5;6	TK 568-45-75-251-KM5	45	75	251	5	5;6;8
TK 568-25-53-168-KM3	25	53	168	3	4;5;6	TK 568-45-90-266-KM5	45	90	266	5	5;6;8
TK 568-25-63-178-KM3	25	63	178	3	4;5;6	TK 568-45-106-282-KM5	45	106	282	5	5;6;8
TK 568-25-75-190-KM3	25	75	190	3	4;5;6	TK 568-45-125-301-KM5	45	125	301	5	5;6;8
TK 568-25-90-205-KM3	25	90	205	3	4;5;6	TK 568-45-150-326-KM5	45	150	326	5	5;6;8
TK 568-25-106-221-KM3	25	106	221	3	4;5;6	TK 568-45-180-356-KM5	45	180	356	5	5;6;8
TK 568-25-125-240-KM3	25	125	240	3	4;5;6	TK 568-50-75-251-KM5	50	75	251	5	4;5;8
TK 568-28-45-186-KM4	28	45	186	4	5;6;8	TK 568-50-90-266-KM5	50	90	266	5	4;5;8
TK 568-28-63-210-KM4	28	63	210	4	5;6;8	TK 568-50-106-282-KM5	50	106	282	5	4;5;8
TK 568-28-75-222-KM4	28	75	222	4	5;6;8	TK 568-50-125-301-KM5	50	125	301	5	4;5;8
TK 568-28-90-237-KM4	28	90	237	4	5;6;8	TK 568-50-150-326-KM5	50	150	326	5	4;5;8
TK 568-28-106-253-KM4	28	106	253	4	5;6;8	TK 568-50-180-356-KM5	50	180	356	5	4;5;8
TK 568-28-125-272-KM4	28	125	272	4	5;6;8	TK 568-50-220-396-KM5	50	220	396	5	4;5;8
Группа применения											
P	M			K		N		S		H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-050-36293294-2019											

Инструмент из быстрорежущей стали

Фрезы с нормальным зубом для обработки ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

Конический хвостовик и открытый центр

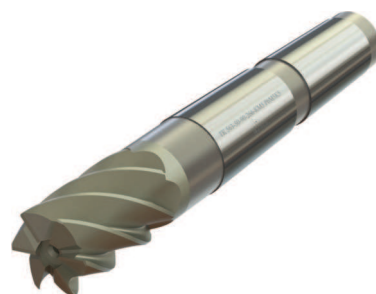
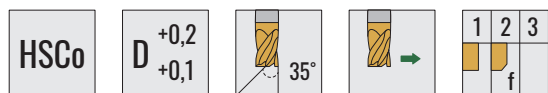
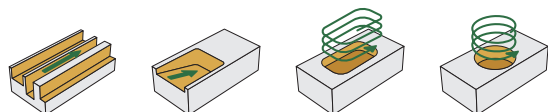
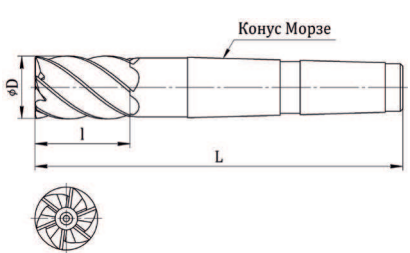


Схема	Обозначение	D	l	L	KM	z
	TK 569-8-16-105-KM2	8	16	105	2	4;5
	TK 569-8-20-109-KM2	8	20	109	2	4;5
	TK 569-8-26-115-KM2	8	26	115	2	4;5
	TK 569-8-32-121-KM2	8	32	121	2	4;5
	TK 569-8-38-127-KM2	8	38	127	2	4;5
	TK 569-10-22-113-KM2	10	22	113	2	4;5
	TK 569-10-26-117-KM2	10	26	117	2	4;5
	TK 569-10-32-123-KM2	10	32	123	2	4;5
	TK 569-10-38-129-KM2	10	38	129	2	4;5
	TK 569-10-45-136-KM2	10	45	136	2	4;5
	TK 569-10-50-141-KM2	10	50	141	2	4;5
	TK 569-12-26-119-KM2	12	26	119	2	4;5
	TK 569-12-32-125-KM2	12	32	125	2	4;5
	TK 569-12-38-131-KM2	12	38	131	2	4;5
	TK 569-12-45-138-KM2	12	45	138	2	4;5
	TK 569-12-53-146-KM2	12	53	146	2	4;5
	TK 569-12-60-153-KM2	12	60	153	2	4;5
	TK 569-14-26-119-KM2	14	26	119	2	4;5;6
	TK 569-14-32-125-KM2	14	32	125	2	4;5;6
	TK 569-14-38-131-KM2	14	38	131	2	4;5;6
TK 569-14-45-138-KM2	14	45	138	2	4;5;6	
TK 569-14-53-146-KM2	14	53	146	2	4;5;6	
TK 569-14-63-156-KM2	14	63	156	2	4;5;6	
TK 569-14-70-163-KM2	14	70	163	2	4;5;6	
TK 569-16-32-126-KM2	16	32	126	2	4;5;6	
TK 569-16-38-132-KM2	16	38	132	2	4;5;6	
TK 569-16-45-139-KM2	16	45	139	2	4;5;6	
TK 569-16-53-147-KM2	16	53	147	2	4;5;6	
TK 569-16-63-157-KM2	16	63	157	2	4;5;6	
TK 569-16-70-164-KM2	16	70	164	2	4;5;6	
TK 569-16-80-174-KM2	16	80	174	2	4;5;6	

Обозначение	D	I	L	KM	z	Обозначение	D	I	L	KM	z
TK 569-18-32-126-KM2	18	32	126	2	4;5;6	TK 569-28-140-287-KM4	28	140	287	4	5;6;8
TK 569-18-38-132-KM2	18	38	132	2	4;5;6	TK 569-30-53-195-KM4	30	53	195	4	5;6;8
TK 569-18-45-139-KM2	18	45	139	2	4;5;6	TK 569-30-63-205-KM4	30	63	205	4	5;6;8
TK 569-18-53-147-KM2	18	53	147	2	4;5;6	TK 569-30-75-217-KM4	30	75	217	4	5;6;8
TK 569-18-63-157-KM2	18	63	157	2	4;5;6	TK 569-30-90-232-KM4	30	90	232	4	5;6;8
TK 569-18-75-169-KM2	18	75	169	2	4;5;6	TK 569-30-106-258-KM4	30	106	258	4	5;6;8
TK 569-18-90-184-KM2	18	90	184	2	4;5;6	TK 569-30-125-277-KM4	30	125	277	4	5;6;8
TK 569-20-38-146-KM3	20	38	146	3	4;5;6	TK 569-30-150-302-KM4	30	150	302	4	5;6;8
TK 569-20-45-153-KM3	20	45	153	3	4;5;6	TK 569-32-53-199-KM4	32	53	199	4	5;6;8
TK 569-20-53-161-KM3	20	53	161	3	4;5;6	TK 569-32-63-209-KM4	32	63	209	4	5;6;8
TK 569-20-63-171-KM3	20	63	171	3	4;5;6	TK 569-32-75-221-KM4	32	75	221	4	5;6;8
TK 569-20-75-190-KM3	20	75	190	3	4;5;6	TK 569-32-90-236-KM4	32	90	236	4	5;6;8
TK 569-20-90-205-KM3	20	90	205	3	4;5;6	TK 569-32-106-252-KM4	32	106	252	4	5;6;8
TK 569-20-100-215-KM3	20	100	215	3	4;5;6	TK 569-32-125-271-KM4	32	125	271	4	5;6;8
TK 569-22-38-146-KM3	22	38	146	3	4;5;6	TK 569-36-53-201-KM4	36	53	201	4	5;6;8
TK 569-22-45-153-KM3	22	45	153	3	4;5;6	TK 569-36-63-211-KM4	36	63	211	4	5;6;8
TK 569-22-53-161-KM3	22	53	161	3	4;5;6	TK 569-36-75-223-KM4	36	75	223	4	5;6;8
TK 569-22-63-171-KM3	22	63	171	3	4;5;6	TK 569-36-106-254-KM4	36	106	254	4	5;6;8
TK 569-22-75-193-KM3	22	75	193	3	4;5;6	TK 569-36-125-273-KM4	36	125	273	4	5;6;8
TK 569-22-90-208-KM3	22	90	208	3	4;5;6	TK 569-36-150-298-KM4	36	150	298	4	5;6;8
TK 569-22-106-224-KM3	22	106	224	3	4;5;6	TK 569-40-63-238-KM5	40	63	238	5	5;6;8
TK 569-24-45-160-KM3	24	45	160	3	4;5;6	TK 569-40-75-250-KM5	40	75	250	5	5;6;8
TK 569-24-53-168-KM3	24	53	168	3	4;5;6	TK 569-40-90-265-KM5	40	90	265	5	5;6;8
TK 569-24-63-178-KM3	24	63	178	3	4;5;6	TK 569-40-106-281-KM5	40	106	281	5	5;6;8
TK 569-24-75-190-KM3	24	75	190	3	4;5;6	TK 569-40-125-300-KM5	40	125	300	5	5;6;8
TK 569-24-90-205-KM3	24	90	205	3	4;5;6	TK 569-40-150-325-KM5	40	150	325	5	5;6;8
TK 569-24-106-221-KM3	24	106	221	3	4;5;6	TK 569-45-63-239-KM5	45	63	239	5	5;6;8
TK 569-25-45-160-KM3	25	45	160	3	4;5;6	TK 569-45-75-251-KM5	45	75	251	5	5;6;8
TK 569-25-53-168-KM3	25	53	168	3	4;5;6	TK 569-45-90-266-KM5	45	90	266	5	5;6;8
TK 569-25-63-178-KM3	25	63	178	3	4;5;6	TK 569-45-106-282-KM5	45	106	282	5	5;6;8
TK 569-25-75-190-KM3	25	75	190	3	4;5;6	TK 569-45-125-301-KM5	45	125	301	5	5;6;8
TK 569-25-90-205-KM3	25	90	205	3	4;5;6	TK 569-45-150-326-KM5	45	150	326	5	5;6;8
TK 569-25-106-221-KM3	25	106	221	3	4;5;6	TK 569-45-180-356-KM5	45	180	356	5	5;6;8
TK 569-25-125-240-KM3	25	125	240	3	4;5;6	TK 569-50-75-251-KM5	50	75	251	5	4;5;8
TK 569-28-45-186-KM4	28	45	186	4	5;6;8	TK 569-50-90-266-KM5	50	90	266	5	4;5;8
TK 569-28-63-210-KM4	28	63	210	4	5;6;8	TK 569-50-106-282-KM5	50	106	282	5	4;5;8
TK 569-28-75-222-KM4	28	75	222	4	5;6;8	TK 569-50-125-301-KM5	50	125	301	5	4;5;8
TK 569-28-90-237-KM4	28	90	237	4	5;6;8	TK 569-50-150-326-KM5	50	150	326	5	4;5;8
TK 569-28-106-253-KM4	28	106	253	4	5;6;8	TK 569-50-180-356-KM5	50	180	356	5	4;5;8
TK 569-28-125-272-KM4	28	125	272	4	5;6;8	TK 569-50-220-396-KM5	50	220	396	5	4;5;8
Группа применения											
P	M			K		N		S		H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-050-36293294-2019											

Фрезы конические

Цилиндрический хвостовик

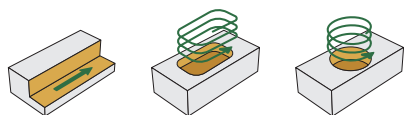


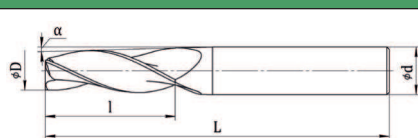
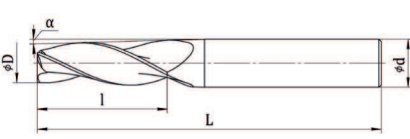
Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	Короткая серия						
	K 545-2-6-39-C3-1.0	2	6	39	3	1°	2;3
	K 545-2-6-39-C3-2.0	2	6	39	3	2°	2;3
	K 545-2-6-39-C3-3.0	2	6	39	3	3°	2;3
	K 545-3-10-40-C4-1.0	3	10	40	4	1°	2;3
	K 545-3-10-40-C4-2.0	3	10	40	4	2°	2;3
	K 545-3-10-40-C5-3.0	3	10	40	5	3°	2;3
	K 545-4-15-43-C5-1.0	4	15	43	5	1°	2;3
	K 545-4-15-43-C5-2.0	4	15	43	5	2°	2;3
	K 545-4-15-43-C6-3.0	4	15	43	6	3°	2;3
	K 545-6-20-57-C7-1.0	6	20	57	7	1°	2;3
	K 545-6-20-57-C8-2.0	6	20	57	8	2°	2;3
	K 545-6-20-57-C8-3.0	6	20	57	8	3°	2;3
	K 545-8-25-63-C9-1.0	8	25	63	9	1°	2;3
	K 545-8-25-63-C10-2.0	8	25	63	10	2°	2;3
	K 545-8-25-63-C11-3.0	8	25	63	11	3°	2;3
	K 545-10-30-72-C11-1.0	10	30	72	11	1°	2;3
	K 545-10-30-72-C12-2.0	10	30	72	12	2°	2;3
	K 545-10-30-72-C13-3.0	10	30	72	13	3°	2;3
	K 545-12-35-83-C14-1.0	12	35	83	14	1°	2;3
K 545-12-35-83-C16-2.0	12	35	83	16	2°	2;3	
K 545-12-35-83-C16-3.0	12	35	83	16	3°	2;3	
K 545-14-40-83-C16-1.0	14	40	83	16	1°	2;3	
K 545-14-40-83-C18-2.0	14	40	83	18	2°	2;3	
K 545-14-40-83-C18-3.0	14	40	83	18	3°	2;3	

Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	Длинная серия						
	K 546-6-20-80-C7-1.0	6	20	80	7	1°	2;3;4
	K 546-6-20-80-C8-2.0	6	20	80	8	2°	2;3;4
	K 546-6-20-80-C8-3.0	6	20	80	8	3°	2;3;4
	K 546-8-25-80-C9-1.0	8	25	80	9	1°	2;3;4
	K 546-8-25-80-C10-2.0	8	25	80	10	2°	2;3;4
	K 546-8-25-80-C11-3.0	8	25	80	11	3°	2;3;4
	K 546-10-30-100-C11-1.0	10	30	100	11	1°	2;3;4
	K 546-10-30-100-C12-2.0	10	30	100	12	2°	2;3;4
	K 546-10-30-100-C13-3.0	10	30	100	13	3°	2;3;4
	K 546-12-35-100-014-1.0	12	35	100	14	1°	2;3;4
	K 546-12-35-100-C16-2.0	12	35	100	16	2°	2;3;4
	K 546-12-35-100-C16-3.0	12	35	100	16	3°	2;3;4
	K 546-14-40-100-C16-1.0	14	40	100	16	1°	2;3;4
K 546-14-40-100-C18-2.0	14	40	100	18	2°	2;3;4	
K 546-14-40-100-C18-3.0	14	40	100	18	3°	2;3;4	
Группа применения							
P	M	K	N	S	H		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-051-36293294-2019							

Фрезы конические со сферическим торцом

Цилиндрический хвостовик

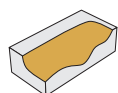


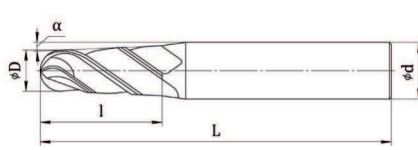
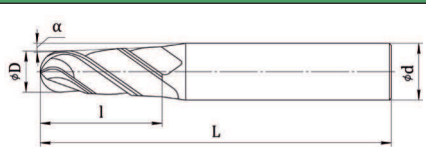
Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	Короткая серия						
	KC 548-2-6-39-C3-1.0	2	6	39	3	1°	2;3
	KC 548-2-6-39-C3-2.0	2	6	39	3	2°	2;3
	KC 548-2-6-39-C3-3.0	2	6	39	3	3°	2;3
	KC 548-3-10-40-C4-1.0	3	10	40	4	1°	2;3
	KC 548-3-10-40-C4-2.0	3	10	40	4	2°	2;3
	KC 548-3-10-40-C5-3.0	3	10	40	5	3°	2;3
	KC 548-4-15-43-C5-1.0	4	15	43	5	1°	2;3;4
	KC 548-4-15-43-C5-2.0	4	15	43	5	2°	2;3;4
	KC 548-4-15-43-C6-3.0	4	15	43	6	3°	2;3;4
	KC 548-6-20-57-C7-1.0	6	20	57	7	1°	2;3;4
	KC 548-6-20-57-C8-2.0	6	20	57	8	2°	2;3;4
	KC 548-6-20-57-C8-3.0	6	20	57	8	3°	2;3;4
	KC 548-8-25-63-C9-1.0	8	25	63	9	1°	2;3;4
	KC 548-8-25-63-C10-2.0	8	25	63	10	2°	2;3;4
	KC 548-8-25-63-C11-3.0	8	25	63	11	3°	2;3;4
	KC 548-10-30-72-C11-1.0	10	30	72	11	1°	2;3;4
	KC 548-10-30-72-C12-2.0	10	30	72	12	2°	2;3;4
	KC 548-10-30-72-C13-3.0	10	30	72	13	3°	2;3;4
	KC 548-12-35-83-C14-1.0	12	35	83	14	1°	2;3;4
KC 548-12-35-83-C16-2.0	12	35	83	16	2°	2;3;4	
KC 548-12-35-83-C16-3.0	12	35	83	16	3°	2;3;4	
KC 548-14-40-83-C16-1.0	14	40	83	16	1°	2;3;4	
KC 548-14-40-83-C18-2.0	14	40	83	18	2°	2;3;4	
KC 548-14-40-83-C18-3.0	14	40	83	18	3°	2;3;4	

Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	Длинная серия						
	КС 549-6-20-80-С7-1.0	6	20	80	7	1°	2;3;4
	КС 549-6-20-80-С8-2.0	6	20	80	8	2°	2;3;4
	КС 549-6-20-80-С8-3.0	6	20	80	8	3°	2;3;4
	КС 549-8-25-80-С9-1.0	8	25	80	9	1°	2;3;4
	КС 549-8-25-80-С10-2.0	8	25	80	10	2°	2;3;4
	КС 549-8-25-80-С11-3.0	8	25	80	11	3°	2;3;4
	КС 549-10-30-100-С11-1.0	10	30	100	11	1°	2;3;4
	КС 549-10-30-100-С12-2.0	10	30	100	12	2°	2;3;4
	КС 549-10-30-100-С13-3.0	10	30	100	13	3°	2;3;4
	КС 549-12-35-100-С14-1.0	12	35	100	14	1°	2;3;4
	КС 549-12-35-100-С16-2.0	12	35	100	16	2°	2;3;4
	КС 549-12-35-100-С16-3.0	12	35	100	16	3°	2;3;4
	КС 549-14-40-100-С16-1.0	14	40	100	16	1°	2;3;4
КС 549-14-40-100-С18-2.0	14	40	100	18	2°	2;3;4	
КС 549-14-40-100-С18-3.0	14	40	100	18	3°	2;3;4	
Группа применения							
P	M	K	N	S	H		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-051-36293294-2019							

Фрезы конические двухсторонние

Цилиндрический хвостовик

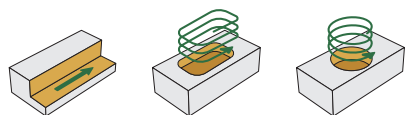


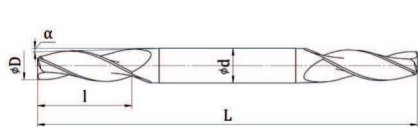
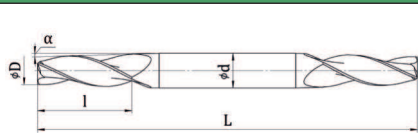
Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	Короткая серия						
	КД 550-2-6-47-C3-1.0	2	6	47	3	1°	2;3
	КД 550-2-6-47-C3-2.0	2	6	47	3	2°	2;3
	КД 550-2-6-47-C3-3.0	2	6	47	3	3°	2;3
	КД 550-3-10-52-C4-1.0	3	10	52	4	1°	2;3
	КД 550-3-10-52-C4-2.0	3	10	52	4	2°	2;3
	КД 550-3-10-52-C5-3.0	3	10	52	5	3°	2;3
	КД 550-4-15-60-C5-1.0	4	15	60	5	1°	2;3;4
	КД 550-4-15-60-C5-2.0	4	15	60	5	2°	2;3;4
	КД 550-4-15-60-C6-3.0	4	15	60	6	3°	2;3;4
	КД 550-6-20-80-C7-1.0	6	20	80	7	1°	2;3;4
	КД 550-6-20-80-C8-2.0	6	20	80	8	2°	2;3;4
	КД 550-6-20-80-C8-3.0	6	20	80	8	3°	2;3;4
	КД 550-8-25-90-C9-1.0	8	25	90	9	1°	2;3;4
	КД 550-8-25-90-C10-2.0	8	25	90	10	2°	2;3;4
	КД 550-8-25-90-C11-3.0	8	25	90	11	3°	2;3;4
	КД 550-10-30-105-C11-1.0	10	30	105	11	1°	2;3;4
	КД 550-10-30-105-C12-2.0	10	30	105	12	2°	2;3;4
	КД 550-10-30-105-C13-3.0	10	30	105	13	3°	2;3;4
	КД 550-12-35-120-C14-1.0	12	35	120	14	1°	2;3;4
КД 550-12-35-120-C16-2.0	12	35	120	16	2°	2;3;4	
КД 550-12-35-120-C16-3.0	12	35	120	16	3°	2;3;4	
КД 550-14-40-125-C16-1.0	14	40	125	16	1°	2;3;4	
КД 550-14-40-125-C18-2.0	14	40	125	18	2°	2;3;4	
КД 550-14-40-125-C18-3.0	14	40	125	18	3°	2;3;4	

Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	Длинная серия						
	КД 551-6-20-100-С7-1.0	6	20	100	7	1°	2;3;4
	КД 551-6-20-100-С8-2.0	6	20	100	8	2°	2;3;4
	КД 551-6-20-100-С8-3.0	6	20	100	8	3°	2;3;4
	КД 551-8-25-105-С9-1.0	8	25	105	9	1°	2;3;4
	КД 551-8-25-105-С10-2.0	8	25	105	10	2°	2;3;4
	КД 551-8-25-105-С11-3.0	8	25	105	11	3°	2;3;4
	КД 551-10-30-130-С11-1.0	10	30	130	11	1°	2;3;4
	КД 551-10-30-130-С12-2.0	10	30	130	12	2°	2;3;4
	КД 551-10-30-130-С13-3.0	10	30	130	13	3°	2;3;4
	КД 551-12-35-135-С14-1.0	12	35	135	14	1°	2;3;4
	КД 551-12-35-135-С16-2.0	12	35	135	16	2°	2;3;4
	КД 551-12-35-135-С16-3.0	12	35	135	16	3°	2;3;4
	КД 551-14-40-140-С16-1.0	14	40	140	16	1°	2;3;4
	КД 551-14-40-140-С18-2.0	4	40	140	18	2°	2;3;4
КД 551-14-40-140-С18-3.0	14	40	140	18	3°	2;3;4	
Группа применения							
P	M	K	N	S	H		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-051-36293294-2019							

Фрезы конические со сферическим торцом двухсторонние

Цилиндрический хвостовик

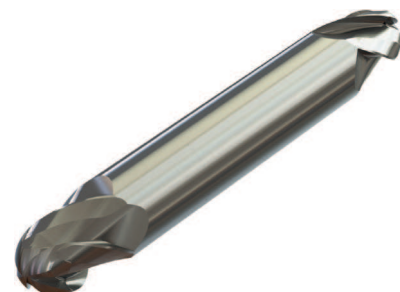
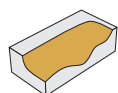


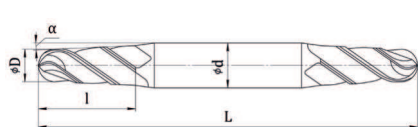
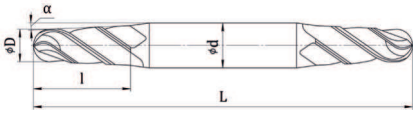
Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	Короткая серия						
	КСД 552-2-6-47-С3-1.0	2	6	47	3	1°	2;3
	КСД 552-2-6-47-С3-2.0	2	6	47	3	2°	2;3
	КСД 552-2-6-47-С3-3.0	2	6	47	3	3°	2;3
	КСД 552-3-10-52-С4-1.0	3	10	52	4	1°	2;3
	КСД 552-3-10-52-С4-2.0	3	10	52	4	2°	2;3
	КСД 552-3-10-52-С5-3.0	3	10	52	5	3°	2;3
	КСД 552-4-15-60-С5-1.0	4	15	60	5	1°	2;3;4
	КСД 552-4-15-60-С5-2.0	4	15	60	5	2°	2;3;4
	КСД 552-4-15-60-С6-3.0	4	15	60	6	3°	2;3;4
	КСД 552-6-20-80-С7-1.0	6	20	80	7	1°	2;3;4
	КСД 552-6-20-80-С8-2.0	6	20	80	8	2°	2;3;4
	КСД 552-6-20-80-С8-3.0	6	20	80	8	3°	2;3;4
	КСД 552-8-25-90-С9-1.0	8	25	90	9	1°	2;3;4
	КСД 552-8-25-90-С10-2.0	8	25	90	10	2°	2;3;4
	КСД 552-8-25-90-С11-3.0	8	25	90	11	3°	2;3;4
	КСД 552-10-30-105-С11-1.0	10	30	105	11	1°	2;3;4
	КСД 552-10-30-105-С12-2.0	10	30	105	12	2°	2;3;4
	КСД 552-10-30-105-С13-3.0	10	30	105	13	3°	2;3;4
	КСД 552-12-35-120-С14-1.0	12	35	120	14	1°	2;3;4
КСД 552-12-35-120-С16-2.0	12	35	120	16	2°	2;3;4	
КСД 552-12-35-120-С16-3.0	12	35	120	16	3°	2;3;4	
КСД 552-14-40-125-С16-1.0	14	40	125	16	1°	2;3;4	
КСД 552-14-40-125-С18-2.0	14	40	125	18	2°	2;3;4	
КСД 552-14-40-125-С18-3.0	14	40	125	18	3°	2;3;4	

Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	Длинная серия						
	КСД 553-6-20-100-C7-1.0	6	20	100	7	1°	2;3;4
	КСД 553-6-20-100-C8-2.0	6	20	100	8	2°	2;3;4
	КСД 553-6-20-100-C8-3.0	6	20	100	8	3°	2;3;4
	КСД 553-8-25-105-C9-1.0	8	25	105	9	1°	2;3;4
	КСД 553-8-25-105-C10-2.0	8	25	105	10	2°	2;3;4
	КСД 553-8-25-105-C11-3.0	8	25	105	11	3°	2;3;4
	КСД 553-10-30-130-C11-1.0	10	30	130	11	1°	2;3;4
	КСД 553-10-30-130-C12-2.0	10	30	130	12	2°	2;3;4
	КСД 553-10-30-130-C13-3.0	10	30	130	13	3°	2;3;4
	КСД 553-12-35-135-C14-1.0	12	35	135	14	1°	2;3;4
	КСД 553-12-35-135-C16-2.0	12	35	135	16	2°	2;3;4
	КСД 553-12-35-135-C16-3.0	12	35	135	16	3°	2;3;4
	КСД 553-14-40-140-C16-1.0	14	40	140	16	1°	2;3;4
КСД 553-14-40-140-C18-2.0	14	40	140	18	2°	2;3;4	
КСД 553-14-40-140-C18-3.0	14	40	140	18	3°	2;3;4	
Группа применения							
P	M	K	N	S	H		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-051-36293294-2019							

Зенковки двухсторонние

Цилиндрический хвостовик

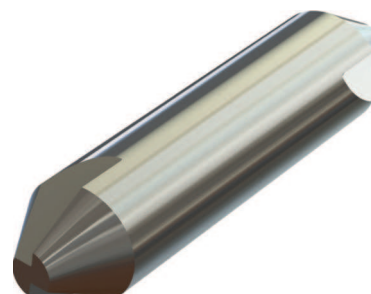
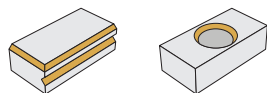
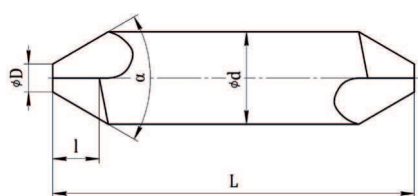


Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	3 580-2,00-60-45-C5	2,00	2,6	45	5,0	60°	2
	3 580-2,00-90-45-C5	2,00	1,5	45	5,0	90°	2
	3 580-2,00-120-45-C5	2,00	0,9	45	5,0	120°	2
	3 580-2,50-60-50-C6,3	2,50	3,3	50	6,3	60°	2
	3 580-2,50-90-50-C6,3	2,50	1,9	50	6,3	90°	2
	3 580-2,50-120-50-C6,3	2,50	1,1	50	6,3	120°	2
	3 580-3,15-60-50-C8	3,15	4,2	50	8,0	60°	2
	3 580-3,15-90-50-C8	3,15	2,4	50	8,0	90°	2
	3 580-3,15-120-50-C8	3,15	1,4	50	8,0	120°	2
	3 580-4,00-60-56-C10	4,00	5,2	56	10,0	60°	2
	3 580-4,00-90-56-C10	4,00	3,0	56	10,0	90°	2
	3 580-4,00-120-56-C10	4,00	1,7	56	10,0	120°	2
	3 580-5,00-60-63-C12,5	5,00	6,5	63	12,5	60°	2
	3 580-5,00-90-63-C12,5	5,00	3,7	63	12,5	90°	2
	3 580-5,00-120-63-C12,5	5,00	2,2	63	12,5	120°	2
	3 580-6,30-60-71-C16	6,30	8,4	71	16,0	60°	2
3 580-6,30-90-71-C16	6,30	4,9	71	16,0	90°	2	
3 580-6,30-120-71-C16	6,30	2,8	71	16,0	120°	2	
Группа применения							
P	M	K	N	S	H		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-052-36293294-2019							

Зенковки односторонние

Цилиндрический хвостовик

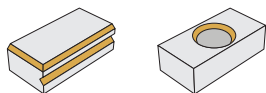
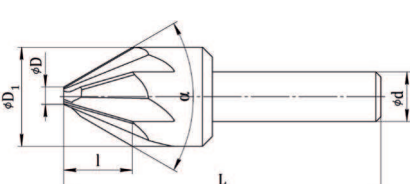


Схема	Обозначение	D	D ₁	l	L	d	α°	z
	3 581-1,6-60-48-C8	1,6	8,0	5,5	48	8	60°	4
	3 581-1,6-90-44-C8	1,6	8,0	3,2	44	8	90°	4
	3 581-1,6-120-44-C8	1,6	8,0	1,9	44	8	120°	4
	3 581-2,0-60-50-C8	2,0	10,0	6,9	50	8	60°	4
	3 581-2,0-90-46-C8	2,0	10,0	4,0	46	8	90°	4
	3 581-2,0-120-46-C8	2,0	10,0	2,3	46	8	120°	4
	3 581-2,5-60-52-C8	2,5	12,5	8,7	52	8	60°	4
	3 581-2,5-90-48-C8	2,5	12,5	5,0	48	8	90°	4
	3 581-2,5-120-48-C8	2,5	12,5	2,9	48	8	120°	4
	3 581-3,2-60-60-C10	3,2	16,0	11,1	60	10	60°	4
	3 581-3,2-90-56-C10	3,2	16,0	6,4	56	10	90°	4
	3 581-3,2-120-56-C10	3,2	16,0	3,7	56	10	120°	4
	3 581-4,0-60-64-C10	4,0	20,0	13,9	64	10	60°	6
	3 581-4,0-90-60-C10	4,0	20,0	8,0	60	10	90°	6
3 581-4,0-120-60-C10	4,0	20,0	4,6	60	10	120°	6	
Группа применения								
P	M	K	N	S	H			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
ТУ 25.73.40-052-36293294-2019								

Сверла корончатые специальные

Хвостовик Weldon



HSS

B

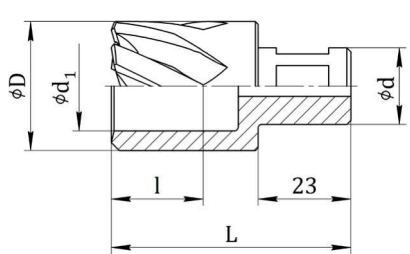
Схема	Обозначение	D	l	L	d	d ₁
	Короткая серия					
	СКС 594-16-W19	16	25	60	19	8
	СКС 594-17-W19	17	25	60	19	8
	СКС 594-18-W19	18	25	60	19	8
	СКС 594-19-W19	19	25	60	19	8
	СКС 594-20-W19	20	25	60	19	10
	СКС 594-21-W19	21	25	60	19	11
	СКС 594-22-W19	22	25	60	19	12
	СКС 594-23-W19	23	25	60	19	13
	СКС 594-24-W19	24	25	60	19	14
	СКС 594-25-W19	25	25	60	19	15
	СКС 594-26-W19	26	25	60	19	16
	СКС 594-27-W19	27	25	60	19	17
	СКС 594-28-W19	28	25	60	19	18
	СКС 594-29-W19	29	25	60	19	19
	СКС 594-30-W19	30	25	60	19	20
	СКС 594-31-W19	31	25	60	19	21
	СКС 594-32-W19	32	25	60	19	22
	СКС 594-33-W19	33	25	60	19	23
	СКС 594-34-W19	34	25	60	19	24
	СКС 594-35-W19	35	25	60	19	25
	СКС 594-36-W19	36	25	60	19	26
	СКС 594-37-W19	37	25	60	19	27
	СКС 594-38-W19	38	25	60	19	28
	СКС 594-39-W19	39	25	60	19	29
	СКС 594-40-W19	40	25	60	19	30
	СКС 594-41-W19	41	25	60	19	31
СКС 594-42-W19	42	25	60	19	32	
СКС 594-43-W19	43	25	60	19	33	
СКС 594-44-W19	44	25	60	19	34	
СКС 594-45-W19	45	25	60	19	35	
СКС 594-46-W19	46	25	60	19	36	

Схема	Обозначение	D	l	L	d	d ₁
	СКС 594-47-W19	47	25	60	19	37
	СКС 594-48-W19	48	25	60	19	38
	СКС 594-49-W19	49	25	60	19	39
	СКС 594-50-W19	50	25	60	19	40
Длинная серия						
	СКС 595-16-W19	16	50	85	19	8
	СКС 595-17-W19	17	50	85	19	8
	СКС 595-18-W19	18	50	85	19	8
	СКС 595-19-W19	19	50	85	19	8
	СКС 595-20-W19	20	50	85	19	10
	СКС 595-21-W19	21	50	85	19	11
	СКС 595-22-W19	22	50	85	19	12
	СКС 595-23-W19	23	50	85	19	13
	СКС 595-24-W19	24	50	85	19	14
	СКС 595-25-W19	25	50	85	19	15
	СКС 595-26-W19	26	50	85	19	16
	СКС 595-27-W19	27	50	85	19	17
	СКС 595-28-W19	28	50	85	19	18
	СКС 595-29-W19	29	50	85	19	19
	СКС 595-30-W19	30	50	85	19	20
	СКС 595-31-W19	31	50	85	19	21
	СКС 595-32-W19	32	50	85	19	22
	СКС 595-33-W19	33	50	85	19	23
	СКС 595-34-W19	34	50	85	19	24
	СКС 595-35-W19	35	50	85	19	25
	СКС 595-36-W19	36	50	85	19	26
	СКС 595-37-W19	37	50	85	19	27
	СКС 595-38-W19	38	50	85	19	28
	СКС 595-39-W19	39	50	85	19	29
	СКС 595-40-W19	40	50	85	19	30
	СКС 595-41-W19	41	50	85	19	31
	СКС 595-42-W19	42	50	85	19	32
	СКС 595-43-W19	43	50	85	19	33
	СКС 595-44-W19	44	50	85	19	34
	СКС 595-45-W19	45	50	85	19	35
	СКС 595-46-W19	46	50	85	19	36
	СКС 595-47-W19	47	50	85	19	37
	СКС 595-48-W19	48	50	85	19	38
	СКС 595-49-W19	49	50	85	19	39
	СКС 595-50-W19	50	50	85	19	40
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-030-36293294-2019						



Инструмент из твердого сплава

Фрезы универсальные	122
Фрезы со сферическим торцом	128
Фрезы с усиленным хвостовиком	130
Фрезы для обработки нержавеющей стали	133
Фрезы чистовые	136
Фрезы обдирочные	138
Фрезы для обработки жаропрочных и титановых сплавов	139
Фрезы для обработки закаленных сталей	140
Фрезы шпоночные	141
Фрезы конические	142
Роутеры для обработки композитных материалов	144
Фрезы для обработки легких сплавов	146
Инструмент для снятия фасок	153
Сверла твердосплавные	155

Система обозначения инструмента из твердого сплава

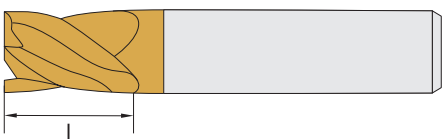
1	2	3		4	5		6		7	8	9	
Ч	6	31	-	10	-	14	-	67	-	С	10	f 0,3
У	6	09	-	8	-	20	-	64	-	С	8	

1	
Тип режущего инструмента	
А для алюминия и пластика	НО обдирочные для нержавеющей сталей
ГР для группового раскроя листов	ОА обдирочные по алюминию
ЖТ для жаропрочных сталей и титановых сплавов	Р роутеры
З зенковки	С со сферическим торцом
ЗС для закаленных сталей со сфер. торцом	СЛ со сферическим торцом для легких сплавов
ЗТ для закаленных сталей и труднообр. сталей	СС сперальные специальные
К конические	СУ со сферическим торцом, усиленный хвостовик
КС конические со сферическим торцом	У универсальные
Л для легких сплавов	УУ универсальные, усиленный хвостовик
Н для нержавеющей сталей	Ф для снятия фасок
О обдирочные	Ч чистовые
	Ч чистовые по алюминию
	Ш для шпоночных пазов

2
Материал
5,7 быстрорежущая сталь
6 твердый сплав

3
Номер
Внутренний заводской идентификационный номер

4
Диаметр режущей части


5
Длина рабочей части


6
Общая длина инструмента


7
Исполнение хвостовика
С цилиндрический
КМ Конус Морзе
W Weldon

8
Диаметр хвостовика


9
Исполнение
f фаска на торце
R радиус на торце
L для инструмента леворежущего исполнения
N фрезы с обнижением хвостовика

Техническая информация

Условные обозначения					
	Обработка плоскостей		Обработка уступов		Обработка с врезанием под углом
	Обработка пазов		Обработка с винтовой интерполяцией		Обработка с винтовой интерполяцией
	Обработка фасок		Обработка фасок		Обработка сложных поверхностей
	Фрезерование шпоночного пазы		Материал инструмента		Исполнение режущей кромки
	Угол наклона винтовой канавки		Направление резания		Допуск на диаметр режущей части
	Число активных режущих кромок		Угол при вершине 2φ		Класс точности по ГОСТ 2034-80

Режимы резания

Материал	Скорость, м/мин	Подача, мм/зуб		
		D, мм		
		до 6 мм	до 12 мм	до 25 мм
Углеродистая сталь <38 HRC	10-183	0,005 - 0,040	0,025 - 0,075	0,075 - 0,180
Углеродистая сталь >38 HRC	15-60	0,005 - 0,013	0,013 - 0,025	0,025 - 0,075
Легированная сталь	15-107	0,005 - 0,025	0,025 - 0,050	0,050 - 0,150
Нержавеющая сталь мягкая	45-107	0,005 - 0,025	0,025 - 0,05	0,050 - 0,150
Нержавеющая сталь твёрдая	15-76	0,005 - 0,013	0,013 - 0,025	0,025 - 0,130
Серый чугун	55-130	0,005 - 0,040	0,040 - 0,075	0,075 - 0,207
Чугун с шаровидным графитом	15-130	0,005 - 0,025	0,025 - 0,050	0,050 - 0,150
Никелевый сплав	6-40	0,008 - 0,020	0,020 - 0,025	0,025 - 0,050
Титановый сплав	9-55	0,005 - 0,020	0,020 - 0,052	0,050 - 0,100
Сплав на кобальтовой основе	6-27	0,005 - 0,020	0,020 - 0,025	0,025 - 0,050
Сплав на кобальтовой основе	185-390	0,005 - 0,050	0,050 - 0,100	0,100 - 0,200
Магний	305-390	0,013 - 0,050	0,050 - 0,100	0,100 - 0,250
Медь и бронза	90-275	0,013 - 0,050	0,050 - 0,075	0,075 - 0,150
Пластмасса	180-365	0,015 - 0,075	0,075 - 0,150	0,150 - 0,380
Стекловолокно	90-245	0,015 - 0,075	0,075 - 0,100	0,100 - 0,250
Графит	180-305	0,075 - 0,130	0,130 - 0,200	0,200 - 0,250
Дерево		0,040 - 0,075	0,075 - 0,130	0,130 - 0,180

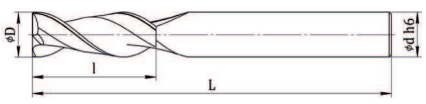
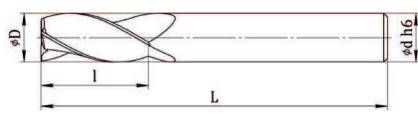
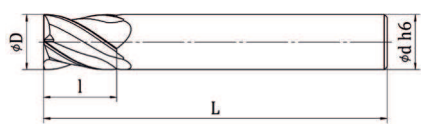
Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Средняя серия					
	У 603-2-10-39-С3	2	10	39	3	2
	У 602-3-12-39-С3	3	12	39	3	2
	У 603-4-12-51-С4	4	12	51	4	2
	У 603-5-15-51-С5	5	15	51	5	2
	У 603-6-15-58-С6	6	15	58	6	2
	У 603-7-20-61-С7	7	20	61	7	2
	У 603-8-20-64-С8	8	20	64	8	2
	У 603-9-22-68-С9	9	22	68	9	2
	У 603-10-22-73-С10	10	22	73	10	2
	У 603-11-26-84-С12	11	26	84	12	2
	У 603-12-26-84-С12	12	26	84	12	2
	У 603-13-26-84-С14	13	26	84	14	2
	У 603-14-26-84-С14	14	26	84	14	2
	У 603-15-33-93-С16	15	33	93	16	2
	У 603-16-33-93-С16	16	33	93	16	2
	У 603-18-33-93-С18	18	33	93	18	2
	У 603-20-42-105-С20	20	42	105	20	2
	Длинная серия					
	У 607-3-15-80-С3	3	15	80	3	2
	У 607-4-15-80-С4	4	15	80	4	2
	У 607-5-25-80-С5	5	25	80	5	2
	У 607-6-30-80-С6	6	30	80	6	2
	У 607-8-45-89-С8	8	45	89	8	2
	У 607-10-45-89-С10	10	45	89	10	2
	У 607-12-45-100-С12	12	45	100	12	2
	У 607-14-45-100-С14	14	45	100	14	2
У 607-16-45-110-С16	16	45	110	16	2	
У 607-18-60-130-С18	18	60	130	18	2	
У 607-20-60-150-С20	20	60	150	20	2	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-055-36293294-2019						

Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Средняя серия					
	У 605-2-10-39-С3	2	10	39	3	3
	У 605-3-12-39-С3	3	12	39	3	3
	У 605-4-12-51-С4	4	12	51	4	3
	У 605-5-15-51-С5	5	15	51	5	3
	У 605-6-15-58-С6	6	15	58	6	3
	У 605-7-20-61-С7	7	20	61	7	3
	У 605-8-20-64-С8	8	20	64	8	3
	У 605-9-22-68-С9	9	22	68	9	3
	У 605-10-22-73-С10	10	22	73	10	3
	У 605-11-26-84-С12	11	26	84	12	3
	У 605-12-26-84-С12	12	26	84	12	3
	У 605-13-26-84-С14	13	26	84	14	3
	У 605-14-26-84-С14	14	26	84	14	3
	У 605-15-33-93-С16	15	33	93	16	3
	У 605-16-33-93-С16	16	33	93	16	3
	У 605-18-33-93-С18	18	33	93	18	3
	У 605-20-42-105-С20	20	42	105	20	3
	Длинная серия					
	У 606-3-15-80-С3	3	15	80	3	3
	У 606-4-15-80-С4	4	15	80	4	3
	У 606-5-25-80-С5	5	25	80	5	3
	У 606-6-30-80-С6	6	30	80	6	3
	У 606-8-45-89-С8	8	45	89	8	3
	У 606-10-45-89-С10	10	45	89	10	3
	У 606-12-45-100-С12	12	45	100	12	3
	У 606-14-45-100-С14	14	45	100	14	3
У 606-16-45-110-С16	16	45	110	16	3	
У 606-18-60-130-С18	18	60	130	18	3	
У 606-20-60-150-С20	20	60	150	20	3	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-055-36293294-2019						

Инструмент из твердого сплава

Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Средняя серия					
	У 609-3-12-39-С3	3	12	39	3	4
	У 609-4-12-51-С4	4	12	51	4	4
	У 609-5-15-51-С5	5	15	51	5	4
	У 609-6-15-58-С6	6	15	58	6	4
	У 609-7-20-61-С7	7	20	61	7	4
	У 609-8-20-64-С8	8	20	64	8	4
	У 609-9-22-68-С9	9	22	68	9	4
	У 609-10-22-73-С10	10	22	73	10	4
	У 609-11-26-84-С12	11	26	84	12	4
	У 609-12-26-84-С12	12	26	84	12	4
	У 609-13-26-84-С14	13	26	84	14	4
	У 609-14-26-84-С14	14	26	84	14	4
	У 609-15-33-93-С16	15	33	93	16	4
	У 609-16-33-93-С16	16	33	93	16	4
	У 609-18-33-93-С18	18	33	93	18	4
	У 609-20-42-105-С20	20	42	105	20	4
	У 609-25-52-121-С25	25	52	121	25	4
	Длинная серия					
	У 610-3-15-80-С3	3	15	80	3	4
	У 610-4-15-80-С4	4	15	80	4	4
	У 610-5-25-80-С5	5	25	80	5	4
	У 610-6-30-80-С6	6	30	80	6	4
	У 610-7-45-89-С7	7	45	89	7	4
	У 610-8-45-89-С8	8	45	89	8	4
У 610-10-45-89-С10	10	45	89	10	4	
У 610-12-45-100-С12	12	45	100	12	4	
У 610-14-45-100-С14	14	45	100	14	4	
У 610-16-45-110-С16	16	45	110	16	4	
У 610-18-60-130-С18	18	60	130	18	4	
У 610-20-60-150-С20	20	60	150	20	4	
У 610-25-85-160-С25	25	85	160	25	4	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25-73-49-055-26202204-2010						

Инструмент из твердого сплава

Фрезы со сферическим торцом

Цилиндрический хвостовик

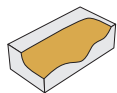
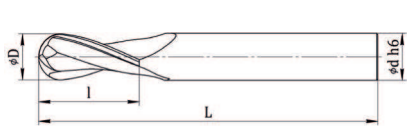


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Короткая серия					
	C 612-3-6-50-C3	3	6	50	3	2
	C 612-4-8-50-C4	4	8	50	4	2
	C 612-5-10-50-C5	5	10	50	5	2
	C 612-6-12-50-C6	6	12	50	6	2
	C 612-8-16-60-C8	8	16	60	8	2
	C 612-10-20-75-C10	10	20	75	10	2
	C 612-12-24-75-C12	12	24	75	12	2
	C 612-14-28-100-C14	14	28	100	14	2
	C 612-16-32-100-C16	16	32	100	16	2
	C 612-18-36-100-C18	18	36	100	18	2
	C 612-20-40-100-C20	20	40	100	20	2
	Длинная серия					
	C 614-3-6-75-C3	3	6	75	3	2
	C 614-4-8-75-C4	4	8	75	4	2
	C 614-5-10-75-C5	5	10	75	5	2
	C 614-6-12-75-C6	6	12	75	6	2
	C 614-8-16-100-C8	8	16	100	8	2
	C 614-10-20-100-C10	10	20	100	10	2
	C 614-12-24-100-C12	12	24	100	12	2
C 614-14-40-150-C14	14	40	150	14	2	
C 614-16-50-150-C16	16	50	150	16	2	
C 614-18-50-150-C18	18	50	150	18	2	
C 614-20-50-150-C20	20	50	150	20	2	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-056-36293294-2019						

Фрезы со сферическим торцом

Цилиндрический хвостовик

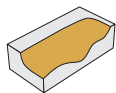
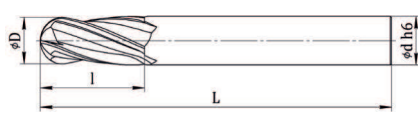


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Короткая серия					
	C 615-4-8-51-C4	4	8	51	4	4
	C 615-5-9-51-C5	5	9	51	5	4
	C 615-6-10-51-C6	6	10	51	6	4
	C 615-8-12-59-C8	8	12	59	8	4
	C 615-10-14-67-C10	10	14	67	10	4
	C 615-12-16-74-C12	12	16	74	12	4
	C 615-14-18-76-C14	14	18	76	14	4
	C 615-16-22-83-C16	16	22	83	16	4
	C 615-18-24-85-C18	18	24	85	18	4
	C 615-20-26-93-C20	20	26	93	20	4
	Длинная серия					
	C 617-4-15-80-C4	4	15	80	4	4
	C 617-5-25-80-C5	5	25	80	5	4
	C 617-6-30-80-C6	6	30	80	6	4
	C 617-8-45-89-C8	8	45	89	8	4
	C 617-10-45-89-C10	10	45	89	10	4
	C 617-12-45-100-C12	12	45	100	12	4
	C 617-14-45-100-C14	14	45	100	14	4
	C 617-16-45-100-C16	16	45	100	16	4
C 617-18-45-100-C18	18	45	100	18	4	
C 617-20-45-105-C20	20	45	105	20	4	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Фрезы универсальные с усиленным хвостовиком

Цилиндрический хвостовик

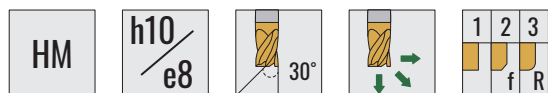
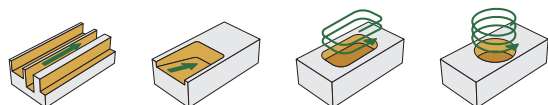
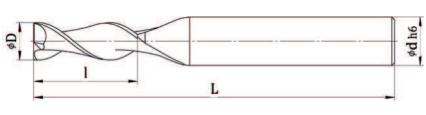


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Средняя серия					
	УУ 622-4-9-58-C6	4	9	58	6	2
	УУ 622-5-11-58-C6	5	11	58	6	2
	УУ 622-6-11-73-C10	6	11	73	10	2
	УУ 622-8-13-73-C10	8	13	73	10	2
	УУ 622-10-15-84-C12	10	15	84	12	2
	УУ 622-12-17-93-C16	12	17	93	16	2
	УУ 622-14-19-93-C16	14	19	93	16	2
	УУ 622-16-23-93-C18	16	23	93	18	2
	УУ 622-18-25-100-C20	18	25	100	20	2
	Длинная серия					
	УУ 623-4-15-80-C6	4	15	80	6	2
	УУ 623-5-25-80-C6	5	25	80	6	2
	УУ 623-6-30-89-C10	6	30	89	10	2
	УУ 623-8-45-89-C10	8	45	89	10	2
	УУ 623-10-45-100-C12	10	45	100	12	2
	УУ 623-12-45-100-C16	12	45	100	16	2
	УУ 623-14-45-100-C16	14	45	100	16	2
	УУ 623-16-45-100-C18	16	45	100	18	2
	УУ 623-18-45-100-C20	18	45	100	20	2
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-057-36293294-2019						

Фрезы со сферическим торцом и усиленным хвостовиком

Цилиндрический хвостовик

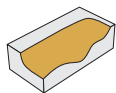
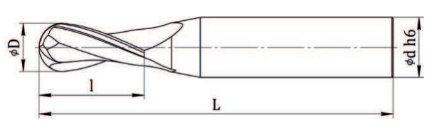


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Средняя серия					
	СУ 625-4-9-58-C6	4	9	58	6	2
	СУ 625-5-11-58-C6	5	11	58	6	2
	СУ 625-6-11-73-C10	6	11	73	10	2
	СУ 625-8-13-73-C10	8	13	73	10	2
	СУ 625-10-15-84-C12	10	15	84	12	2
	СУ 625-12-17-93-C16	12	17	93	16	2
	СУ 625-14-19-93-C16	14	19	93	16	2
	СУ 625-16-23-93-C18	16	23	93	18	2
	СУ 625-18-25-100-C20	18	25	100	20	2
	Длинная серия					
	СУ 626-4-15-80-C6	4	15	80	6	2
	СУ 626-5-25-80-C6	5	25	80	6	2
	СУ 626-6-30-89-C10	6	30	89	10	2
	СУ 626-8-45-89-C10	8	45	89	10	2
	СУ 626-10-45-100-C12	10	45	100	12	2
	СУ 626-12-45-100-C16	12	45	100	16	2
	СУ 626-14-45-100-C16	14	45	100	16	2
	СУ 626-16-45-100-C18	16	45	100	18	2
	СУ 626-18-45-100-C20	18	45	100	20	2
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-058-36293294-2019						

Фрезы со сферическим торцом и усиленным хвостовиком

Цилиндрический хвостовик

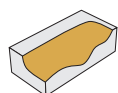
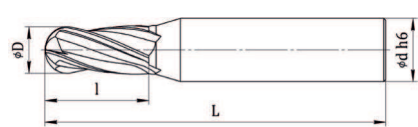


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Средняя серия					
	СУ 627-4-9-58-С6	4	9	58	6	4
	СУ 627-5-11-58-С6	5	11	58	6	4
	СУ 627-6-11-73-С10	6	11	73	10	4
	СУ 627-8-13-73-С10	8	13	73	10	4
	СУ 627-10-15-84-С12	10	15	84	12	4
	СУ 627-12-17-93-С16	12	17	93	16	4
	СУ 627-14-19-93-С16	14	19	93	16	4
	СУ 627-16-23-93-С18	16	23	93	18	4
	СУ 627-18-25-100-С20	18	25	100	20	4
	Длинная серия					
	СУ 628-4-15-80-С6	4	15	80	6	4
	СУ 628-5-25-80-С6	5	25	80	6	4
	СУ 628-6-30-89-С10	6	30	89	10	4
	СУ 628-8-45-89-С10	8	45	89	10	4
	СУ 628-10-45-100-С12	10	45	100	12	4
	СУ 628-12-45-100-С16	12	45	100	16	4
	СУ 628-14-45-100-С16	14	45	100	16	4
	СУ 628-16-45-100-С18	16	45	100	18	4
	СУ 628-18-45-100-С20	18	45	100	20	4
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-058-36293294-2019						

Фрезы для черновой обработки нержавеющей сталей

Цилиндрический хвостовик

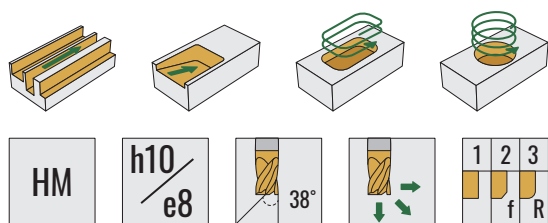
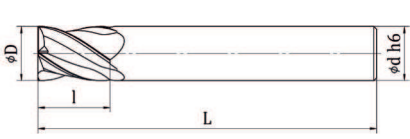


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Средняя серия					
	HO 639-6-15-58-C6	6	15	58	6	4
	HO 639-8-20-64-C8	8	20	64	8	4
	HO 639-10-22-73-C10	10	22	73	10	4
	HO 639-12-26-84-C12	12	26	84	12	4
	HO 639-14-26-84-C14	14	26	84	14	4
	HO 639-16-33-93-C16	16	33	93	16	4
	HO 639-18-33-93-C18	18	33	93	18	4
HO 639-20-42-105-C20	20	42	105	20	4	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-060-36293294-2019						

Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Средняя серия					
	H 630-3-12-39-C3	3	12	39	3	4
	H 630-4-12-51-C4	4	12	51	4	4
	H 630-5-15-51-C5	5	15	51	5	4
	H 630-6-15-58-C6	6	15	58	6	4
	H 630-7-20-61-C7	7	20	61	7	4
	H 630-8-20-64-C8	8	20	64	8	4
	H 630-9-22-68-C9	9	22	68	9	4
	H 630-10-22-73-C10	10	22	73	10	4
	H 630-11-26-84-C12	11	26	84	12	4
	H 630-12-26-84-C12	12	26	84	12	4
	H 630-13-26-84-C14	13	26	84	14	4
	H 630-14-26-84-C14	14	26	84	14	4
	H 630-15-33-93-C16	15	33	93	16	4
	H 630-16-33-93-C16	16	33	93	16	4
	H 630-18-33-93-C18	18	33	93	18	4
H 630-20-42-105-C20	20	42	105	20	4	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-060-36293294-2019						

Фрезы чистовые

Цилиндрический хвостовик

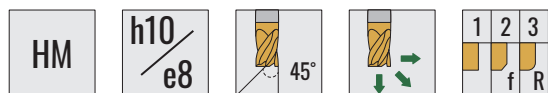
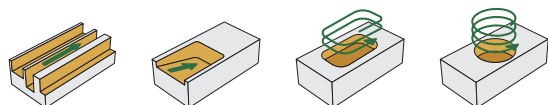


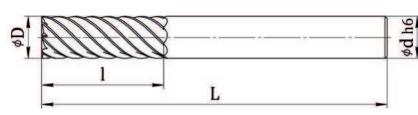
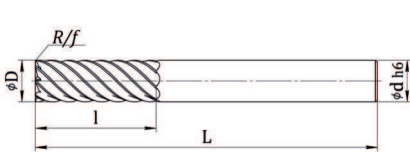
Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Короткая серия					
	Ч 631-3-6-39-C3	3	6	39	3	5
	Ч 631-4-8-51-C4	4	8	51	4	6
	Ч 631-5-9-51-C5	5	9	51	5	6
	Ч 631-6-10-51-C6	6	10	51	6	6
	Ч 631-8-12-59-C8	8	12	59	8	6
	Ч 631-10-14-67-C10	10	14	67	10	6
	Ч 631-12-16-74-C12	12	16	74	12	6
	Ч 631-14-18-76-C14	14	18	76	14	6
	Ч 631-16-22-83-C16	16	22	83	16	6
	Ч 631-18-24-85-C18	18	24	85	18	8
	Ч 631-20-26-93-C20	20	26	93	20	8
	Средняя серия					
	Ч 632-3-12-39-C3	3	12	39	3	5
	Ч 632-4-12-51-C4	4	12	51	4	6
	Ч 632-5-15-51-C5	5	15	51	5	6
	Ч 632-6-15-58-C6	6	15	58	6	6
	Ч 632-8-20-64-C8	8	20	64	8	6
	Ч 632-10-22-73-C10	10	22	73	10	6
	Ч 632-12-26-84-C12	12	26	84	12	6
	Ч 632-14-26-84-C14	14	26	84	14	6
	Ч 632-16-33-93-C16	16	33	93	16	6
	Ч 632-18-33-93-C18	18	33	93	18	8
	Ч 632-20-42-105-C20	20	42	105	20	8

Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Длинная серия					
	Ч 633-6-30-80-С6	6	30	80	6	6
	Ч 633-8-45-89-С8	8	45	89	8	6
	Ч 633-10-45-89-С10	10	45	89	10	6
	Ч 633-12-45-100-С12	12	45	100	12	6
	Ч 633-14-45-100-С14	14	45	100	14	6
	Ч 633-16-45-110-С16	16	45	110	16	6
	Ч 633-18-60-130-С18	18	60	130	18	8
Ч 633-20-60-150-С20	20	60	150	20	8	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-059-36293294-2019						

Фрезы обдирочные

Цилиндрический хвостовик

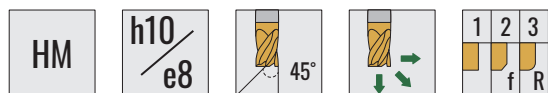
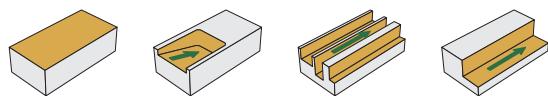
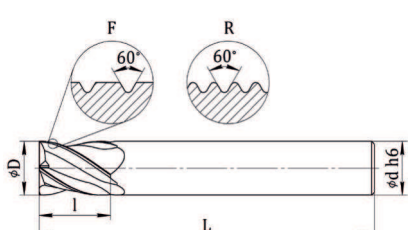


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Короткая серия					
	O 638-6-10-51-C6	6	10	51	6	4
	O 638-8-12-59-C8	8	12	59	8	4
	O 638-10-14-67-C10	10	14	67	10	4
	O 638-12-16-74-C12	12	16	74	12	4
	O 638-14-18-76-C14	14	18	76	14	4
	O 638-16-22-83-C16	16	22	83	16	4
	O 638-18-24-85-C18	18	24	85	18	4
	O 638-20-26-93-C20	20	26	93	20	4
	Средняя серия					
	O 639-6-15-58-C6	6	15	58	6	4
	O 639-8-20-64-C8	8	20	64	8	4
	O 639-10-22-73-C10	10	22	73	10	4
	O 639-12-26-84-C12	12	26	84	12	4
	O 639-14-26-84-C14	14	26	84	14	4
	O 639-16-33-93-C16	16	33	93	16	4
	O 639-18-33-93-C18	18	33	93	18	4
	O 639-20-42-105-C20	20	42	105	20	4
	Длинная серия					
	O 640-6-30-80-C6	6	30	80	6	4
	O 640-8-45-89-C8	8	45	89	8	4
	O 640-10-45-89-C10	10	45	89	10	4
	O 640-12-45-100-C12	12	45	100	12	4
	O 640-14-45-100-C14	14	45	100	14	4
	O 640-16-45-110-C16	16	45	110	16	4
	O 640-18-60-130-C18	18	60	130	18	4
	O 640-20-60-150-C20	20	60	150	20	4
	Группа применения					
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-035-36293294-2019						

Фрезы для обработки жаропрочных и титановых сплавов

Цилиндрический хвостовик

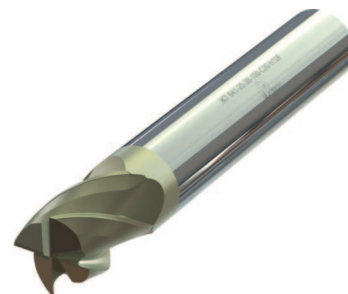
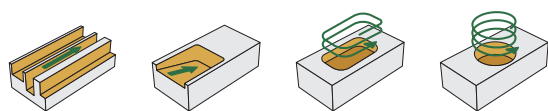
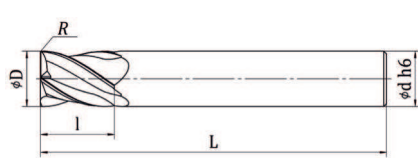


Схема	Обозначение	D	l	L	d	R	z
	Средняя серия						
	ЖТ 641-4-12-55-C6	4	12	55	6	1,0	4
	ЖТ 641-5-13-58-C6	5	13	58	6	1,0	4
	ЖТ 641-6-13-58-C6	6	13	58	6	1,0	4
	ЖТ 641-8-16-63-C8	8	16	63	8	1,0	4
	ЖТ 641-10-22-72-C10	10	22	72	10	1,5	4
	ЖТ 641-12-26-83-C12	12	26	83	12	1,5	4
	ЖТ 641-14-26-83-C14	14	26	83	14	2,0	4
	ЖТ 641-16-32-92-C16	16	32	92	16	2,5	4
	ЖТ 641-18-32-92-C18	18	32	92	18	3,0	4
	ЖТ 641-20-38-105-C20	20	38	105	20	4,0	4
	Длинная серия						
	ЖТ 642-4-15-80-C6	4	15	80	6	1,0	4
	ЖТ 642-5-25-80-C6	5	25	80	6	1,0	4
	ЖТ 642-6-30-80-C6	6	30	80	6	1,0	4
	ЖТ 642-8-45-89-C8	8	45	89	8	1,0	4
	ЖТ 642-10-45-89-C10	10	45	89	10	1,5	4
	ЖТ 642-12-45-100-C12	12	45	100	12	1,5	4
	ЖТ 642-14-45-100-C14	14	45	100	14	2,0	4
	ЖТ 642-16-45-100-C16	16	45	100	16	2,5	4
ЖТ 642-18-45-100-C18	18	45	100	18	3,0	4	
ЖТ 642-20-45-105-C20	20	45	105	20	4,0	4	
Группа применения							
P	M	K	N	S	H		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-061-36293294-2019							

Инструмент из твердого сплава

Фрезы для обработки закаленных сталей

Цилиндрический хвостовик

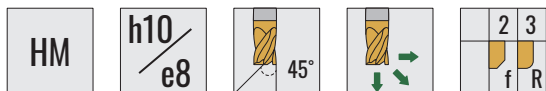
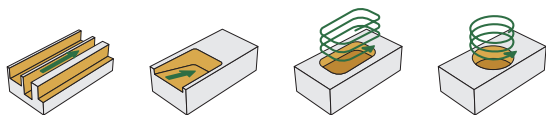
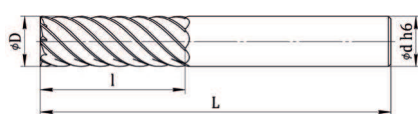


Схема	Обозначение	D	l	L	d	f/R	z
	Средняя серия						
	ЗТ 643-4-9-55-C6	4	9	55	6	0,2	5
	ЗТ 643-5-11-58-C6	5	11	58	6	0,2	5
	ЗТ 643-6-11-58-C6	6	11	58	6	0,2	5
	ЗТ 643-8-13-63-C8	8	13	63	8	0,2	6
	ЗТ 643-10-15-72-C10	10	15	72	10	0,3	6
	ЗТ 643-12-17-83-C12	12	17	83	12	0,3	6
	ЗТ 643-14-19-84-C14	14	19	84	14	0,3	6
	ЗТ 643-16-23-93-C16	16	23	93	16	0,3	6
	ЗТ 643-18-25-93-C18	18	25	93	18	0,3	8
	ЗТ 643-20-27-105-C20	20	27	105	20	0,4	8
	Длинная серия						
	ЗТ 644-4-15-80-C6	4	15	80	6	0,2	5
	ЗТ 644-5-25-80-C6	5	25	80	6	0,2	5
	ЗТ 644-6-30-80-C6	6	30	80	6	0,2	5
	ЗТ 644-8-45-89-C8	8	45	89	8	0,2	6
	ЗТ 644-10-45-89-C10	10	45	89	10	0,3	6
	ЗТ 644-12-45-100-C12	12	45	100	12	0,3	6
	ЗТ 644-14-45-100-C14	14	45	100	14	0,3	6
	ЗТ 644-16-45-100-C16	16	45	100	16	0,3	6
ЗТ 644-18-45-100-C18	18	45	100	18	0,3	8	
ЗТ 644-20-45-105-C20	20	45	105	20	0,4	8	
Группа применения							
P	M	K	N	S	H		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-062-36293294-2019							

Фрезы шпоночные

Цилиндрический хвостовик

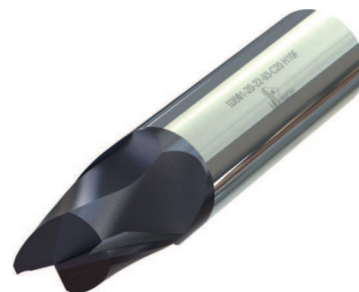
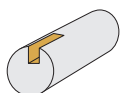
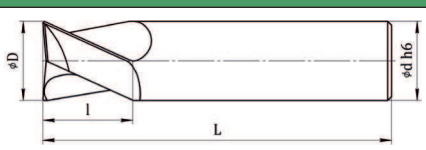


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Ш 601-2-4-39-C3	2	4	39	3	2
	Ш 601-3-5-39-C3	3	5	39	3	2
	Ш 601-4-7-51-C4	4	7	51	4	2
	Ш 601-5-8-51-C5	5	8	51	5	2
	Ш 601-6-10-51-C6	6	10	51	6	2
	Ш 601-7-10-61-C7	7	10	61	7	2
	Ш 601-8-11-59-C8	8	11	59	8	2
	Ш 601-9-13-67-C9	9	13	67	9	2
	Ш 601-10-13-67-C10	10	13	67	10	2
	Ш 601-12-16-74-C12	12	16	74	12	2
	Ш 601-14-16-76-C14	14	16	76	14	2
	Ш 601-16-19-83-C16	16	19	83	16	2
	Ш 601-18-19-85-C18	18	19	85	18	2
	Ш 601-20-22-93-C20	20	22	93	20	2
Ш 601-22-25-100-C22	22	25	100	22	2	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-054-36293294-2019						

Фрезы конические

Цилиндрический хвостовик

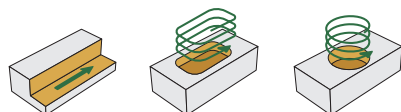


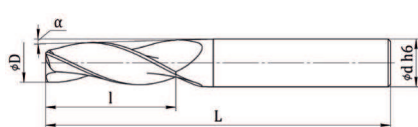
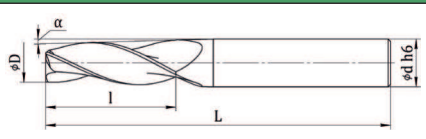
Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	Короткая серия						
	K 645-2-6-39-C3-1.0	2	6	39	3	1°	2;3
	K 645-2-6-39-C3-2.0	2	6	39	3	2°	2;3
	K 645-2-6-39-C3-3.0	2	6	39	3	3°	2;3
	K 645-3-10-51-C4-1.0	3	10	51	4	1°	2;3
	K 645-3-10-51-C4-2.0	3	10	51	4	2°	2;3
	K 645-3-10-51-C5-3.0	3	10	51	5	3°	2;3
	K 645-4-15-51-C5-1.0	4	15	51	5	1°	2;3;4
	K 645-4-15-51-C5-2.0	4	15	51	5	2°	2;3;4
	K 645-4-15-51-C6-3.0	4	15	51	6	3°	2;3;4
	K 645-6-20-61-C7-1.0	6	20	61	7	1°	2;3;4
	K 645-6-20-64-C8-2.0	6	20	64	8	2°	2;3;4
	K 645-6-20-64-C8-3.0	6	20	64	8	3°	2;3;4
	K 645-8-25-68-C9-1.0	8	25	68	9	1°	2;3;4
	K 645-8-25-73-C10-2.0	8	25	73	10	2°	2;3;4
	K 645-8-25-74-C12-3.0	8	25	74	12	3°	2;3;4
	K 645-10-30-74-C12-1.0	10	30	74	12	1°	2;3;4
	K 645-10-30-74-C12-2.0	10	30	74	12	2°	2;3;4
	K 645-10-30-84-C13-3.0	10	30	84	13	3°	2;3;4
	K 645-12-35-84-C14-1.0	12	35	84	14	1°	2;3;4
K 645-12-35-83-C16-2.0	12	35	83	16	2°	2;3;4	
K 645-12-35-83-C16-3.0	12	35	83	16	3°	2;3;4	
K 645-14-40-83-C16-1.0	14	40	83	16	1°	2;3;4	
K 645-14-40-85-C18-2.0	14	40	85	18	2°	2;3;4	
K 645-14-40-85-C18-3.0	14	40	85	18	3°	2;3;4	

Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	Длинная серия						
	K 646-6-20-80-C7-1.0	6	20	80	7	1°	2;3;4
	K 646-6-20-80-C8-2.0	6	20	80	8	2°	2;3;4
	K 646-6-20-80-C8-3.0	6	20	80	8	3°	2;3;4
	K 646-8-25-80-C9-1.0	8	25	80	9	1°	2;3;4
	K 646-8-25-89-C10-2.0	8	25	89	10	2°	2;3;4
	K 646-8-25-84-C12-3.0	8	25	84	12	3°	2;3;4
	K 646-10-30-84-C12-1.0	10	30	84	12	1°	2;3;4
	K 646-10-30-100-C12-2.0	10	30	100	12	2°	2;3;4
	K 646-10-30-100-C13-3.0	10	30	100	13	3°	2;3;4
	K 646-12-35-100-C14-1.0	12	35	100	14	1°	2;3;4
	K 646-12-35-100-C16-2.0	12	35	100	16	2°	2;3;4
	K 646-12-35-100-C16-3.0	12	35	100	16	3°	2;3;4
	K 646-14-40-100-C16-1.0	14	40	100	16	1°	2;3;4
	K 646-14-40-100-C18-2.0	14	40	100	18	2°	2;3;4
K 646-14-40-100-C18-3.0	14	40	100	18	3°	2;3;4	
Группа применения							
P	M	K	N	S	H		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-063-36293294-2019							

Роутеры для обработки композитных материалов

Цилиндрический хвостовик

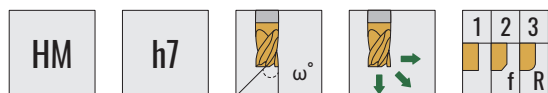
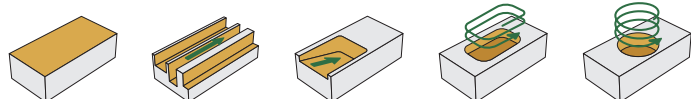
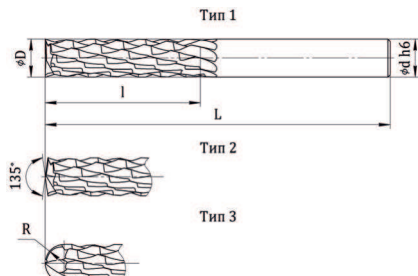


Схема	Обозначение	D	I	L	d	R	ω°	z
	С мелкой насечкой							
	P 690-3-12-39-C3	3	12	39	3	1,5	30°	2
	P 690-4-12-51-C4	4	12	51	4	2,0	30°	2
	P 690-5-15-51-C5	5	15	51	5	2,5	30°	2
	P 690-6-15-58-C6	6	15	58	6	3,0	30°	2
	P 690-7-20-61-C7	7	20	61	7	3,5	30°	2
	P 690-8-20-64-C8	8	20	64	8	4,0	30°	2
	P 690-9-22-68-C9	9	22	68	9	4,5	30°	2
	P 690-10-22-73-C10	10	22	73	10	5,0	30°	2
	P 690-11-26-84-C12	11	26	84	12	5,5	30°	2
	P 690-12-26-84-C12	12	26	84	12	6,0	30°	2
	P 690-13-26-84-C14	13	26	84	14	6,5	30°	2
	P 690-14-26-84-C14	14	26	84	14	7,0	30°	2
	P 690-15-33-93-C16	15	33	93	16	7,5	30°	2
	P 690-16-33-93-C16	16	33	93	16	8,0	30°	2
	P 690-18-33-93-C18	18	33	93	18	9,0	30°	2
	P 690-20-42-105-C20	20	42	105	20	10,0	30°	2

Инструмент из твердого сплава

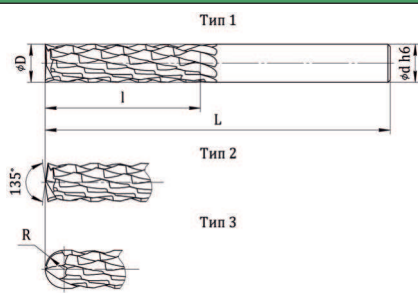
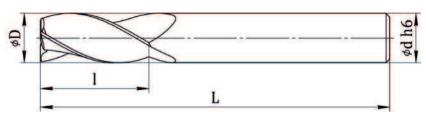
Схема	Обозначение	D	I	L	d	R	ω°	z
	С крупной насечкой							
	P 691-3-12-39-C3	3	12	39	3	1,5	20°	2
	P 691-4-12-51-C4	4	12	51	4	2,0	20°	2
	P 690-5-15-51-C5	5	15	51	5	2,5	20°	2
	P 691-6-15-58-C6	6	15	58	6	3,0	20°	2
	P 691-7-20-61-C7	7	20	61	7	3,5	20°	2
	P 691-8-20-64-C8	8	20	64	8	4,0	20°	2
	P 691-9-22-68-C9	9	22	68	9	4,5	20°	2
	P 691-10-22-73-C10	10	22	73	10	5,0	20°	2
	P 691-11-26-84-C12	11	26	84	12	5,5	20°	2
	P 691-12-26-84-C12	12	26	84	12	6,0	20°	2
	P 691-13-26-84-C14	13	26	84	14	6,5	20°	2
	P 691-14-26-84-C14	14	26	84	14	7,0	20°	2
	P 691-15-33-93-C16	15	33	93	16	7,5	20°	2
	P 691-16-33-93-C16	16	33	93	16	8,0	20°	2
	P 691-18-33-93-C18	18	33	93	18	9,0	20°	2
	P 691-20-42-105-C20	20	42	105	20	10,0	20°	2
Группа применения								
P	M	K	N	S	H			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
ТУ 25.73.40-031-36293294-2019								

Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	С нормальным зубом					
	Л 655-2-6-50-С4	2	6	50	4	3
	Л 655-3-9-50-С3	3	9	50	3	3
	Л 655-4-12-50-С4	4	12	50	4	3
	Л 655-5-15-50-С5	5	15	50	5	3
	Л 655-6-18-50-С6	6	18	50	6	3
	Л 655-7-21-60-С8	7	21	60	8	3
	Л 655-8-24-60-С8	8	24	60	8	3
	Л 655-9-27-75-С10	9	27	75	10	3
	Л 655-10-30-75-С10	10	30	75	10	3
	Л 655-12-36-75-С12	12	36	75	12	3
	Л 655-14-35-80-С14	14	35	80	14	3
	Л 655-16-45-100-С16	16	45	100	16	3
	Л 655-18-45-100-С18	18	45	100	18	3
Л 655-20-45-100-С20	20	45	100	20	3	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-036-36293294-2019						

Фрезы для обработки легких сплавов со сферическим торцом

Цилиндрический хвостовик

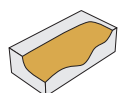
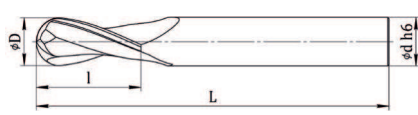


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	Короткая серия					
	СЛ 657-2-6-39-С3	2	6	39	3	2
	СЛ 657-3-7-39-С3	3	7	39	3	2
	СЛ 657-4-8-51-С4	4	8	51	4	2
	СЛ 657-5-10-51-С5	5	10	51	5	2
	СЛ 657-6-10-58-С6	6	10	58	6	2
	СЛ 657-8-16-64-С8	8	16	64	8	2
	СЛ 657-10-19-73-С10	10	19	73	10	2
	СЛ 657-12-22-84-С12	12	22	84	12	2
	СЛ 657-16-26-93-С16	16	26	93	16	2
	СЛ 657-18-26-93-С18	18	26	93	18	2
	СЛ 657-20-30-105-С20	20	30	105	20	2
	Длинная серия					
	СЛ 658-2-10-50-С3	2	10	50	3	2
	СЛ 658-3-12-50-С3	3	12	50	3	2
	СЛ 658-4-12-80-С4	4	12	80	4	2
	СЛ 658-5-15-80-С5	5	15	80	5	2
	СЛ 658-6-15-80-С6	6	15	80	6	2
	СЛ 658-8-20-100-С8	8	20	100	8	2
	СЛ 658-10-22-100-С10	10	22	100	10	2
СЛ 658-12-26-100-С12	12	26	100	12	2	
СЛ 658-16-33-100-С16	16	33	100	16	2	
СЛ 658-18-33-100-С18	18	33	100	18	2	
СЛ 658-20-42-105-С20	20	42	105	20	2	
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-036-36293294-2019						

Фрезы для обработки алюминия и пластика

Цилиндрический хвостовик

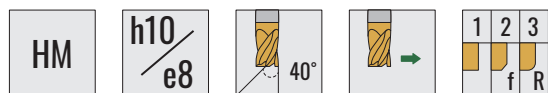


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	A 650-2-10-39-C3	2	10	39	3	1
	A 650-3-10-39-C3	3	10	39	3	1
	A 650-4-14-51-C4	4	14	51	4	1
	A 650-5-16-51-C5	5	16	51	5	1
	A 650-6-20-58-C6	6	20	58	6	1
	A 650-8-25-64-C8	8	25	64	8	1
	A 650-10-25-73-C10	10	25	73	10	1
	A 650-12-25-74-C12	12	25	74	12	1
	A 650-14-25-76-C14	14	25	76	14	1
	A 650-16-30-83-C16	16	30	83	16	1
	A 650-18-30-85-C18	18	30	85	18	1
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-038-36293294-2019						

Фрезы для обработки вязких сплавов алюминия

Цилиндрический хвостовик

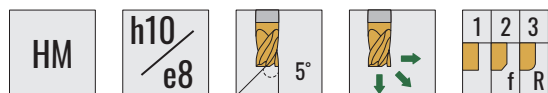
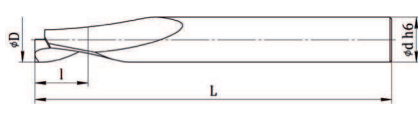


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z
	AM 650-3-10-39-C3	3	10	39	3	1
	AM 650-4-14-51-C4	4	14	51	4	1
	AM 650-5-16-51-C5	5	16	51	5	1
	AM 650-6-20-58-C6	6	20	58	6	1
	AM 650-8-25-64-C8	8	25	64	8	1
	AM 650-10-25-73-C10	10	25	73	10	1
	AM 650-12-25-74-C12	12	25	74	12	1
	AM 650-14-25-76-C14	14	25	76	14	1
	AM 650-16-30-83-C16	16	30	83	16	1
	AM 650-18-30-85-C18	18	30	85	18	1
Группа применения						
P	M	K	N	S	H	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ТУ 25.73.40-038-36293294-2019						

Фрезы для высокоскоростной чистовой обработки алюминия

Цилиндрический хвостовик

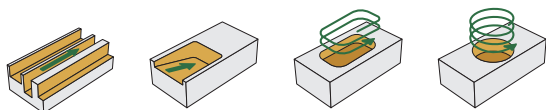


Схема	Обозначение	D	l	L	d	d ₁	l ₁	z
	ЧА 692-10-12-89-C10N	10	12	89	10	9,4	45	3
	ЧА 692-12-14-100-C12N	12	14	100	12	11,2	50	3
	ЧА 692-16-18-100-C16N	16	18	100	16	15,3	55	3
	ЧА 692-20-22-115-C20N	20	22	115	20	19,0	60	3
	ЧА 692-25-27-121-C25N	25	27	121	25	24,0	65	3
Группа применения								
P	M	K	N	S	H			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
ТУ 25.73.40-040-36293294-2019								

Фрезы для высокоскоростной черновой обработки алюминия

Цилиндрический хвостовик

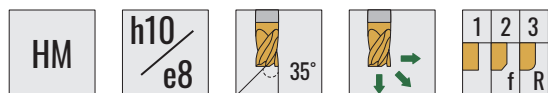
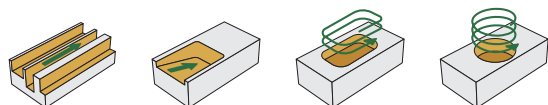


Схема	Обозначение	D	l	L	d	d ₁	l ₁	R/f	z
	ОА 693-10-12-89-С10N	10	12	89	10	9,4	45	1,0	3
	ОА 693-12-14-100-С12N	12	14	100	12	11,2	50	1,0	3
	ОА 693-16-18-100-С16N	16	18	100	16	15,3	55	1,5	3
	ОА 693-20-22-115-С20N	20	22	115	20	19,0	60	1,5	3
	ОА 693-25-27-121-С25N	25	27	121	25	24,0	65	2,0	3
Группа применения									
P	M	K	N	S	H				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ТУ 25.73.40-041-36293294-2019									

Фрезы для снятие фасок

Цилиндрический хвостовик

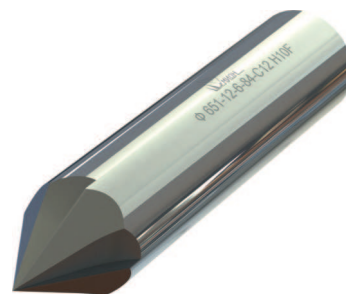
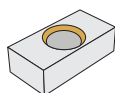
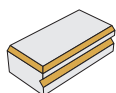


Схема	Обозначение	D	l	L	d	z	
	$\alpha^\circ = 90^\circ$						
	Ф 651-6-3-58-C6	6	3	58	6	4	
	Ф 651-8-4-64-C8	8	4	64	8	4	
	Ф 651-10-5-73-C10	10	5	73	10	4	
	Ф 651-12-6-84-C12	12	6	84	12	4	
	$\alpha^\circ = 60^\circ$						
	Ф 652-6-5,1-58-C6	6	5,1	58	6	4	
	Ф 652-8-6,9-64-C8	8	6,9	64	8	4	
	Ф 652-10-8,6-73-C10	10	8,6	73	10	4	
	Ф 652-12-10,3-84-C12	12	10,3	84	12	4	
	Группа применения						
	P	M	K	N	S	H	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-039-36293294-2019							

Зенковки универсальные

Цилиндрический хвостовик

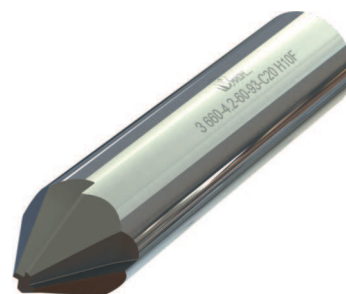
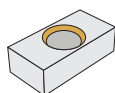
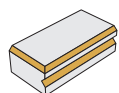
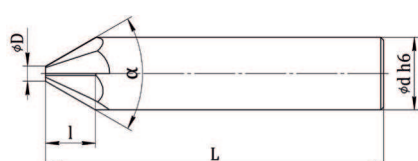
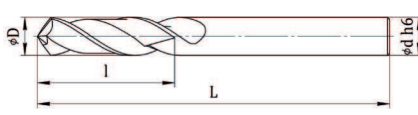


Схема	Обозначение	D	l	L	d	α°	z
	3 660-1-60-58-C6	1,0	4,0	58	6	60°	4
	3 660-1-90-58-C6	1,0	2,5	58	6	90°	4
	3 660-1-120-58-C6	1,0	1,4	58	6	120°	4
	3 660-1,5-60-64-C8	1,5	5,5	64	8	60°	4
	3 660-1,5-90-64-C8	1,5	3,0	64	8	90°	4
	3 660-1,5-120-64-C8	1,5	1,8	64	8	120°	4
	3 660-2-60-73-C10	2,0	6,8	73	10	60°	4
	3 660-2-90-73-C10	2,0	4,0	73	10	90°	4
	3 660-2-120-73-C10	2,0	2,3	73	10	120°	4
	3 660-2,6-60-74-C12	2,6	8,0	74	12	60°	4
	3 660-2,6-90-74-C12	2,6	4,6	74	12	90°	4
	3 660-2,6-120-74-C12	2,6	2,7	74	12	120°	4
	3 660-3-60-76-C14	3,0	9,5	76	14	60°	4
	3 660-3-90-76-C14	3,0	5,5	76	14	90°	4
	3 660-3-120-76-C14	3,0	3,0	76	14	120°	4
	3 660-3,2-60-83-C16	3,2	11,0	83	16	60°	4
	3 660-3,2-90-83-C16	3,2	6,4	83	16	90°	4
	3 660-3,2-120-83-C16	3,2	3,7	83	16	120°	4
	3 660-3,8-60-85-C18	3,8	12,3	85	18	60°	4
	3 660-3,8-90-85-C18	3,8	7,0	85	18	90°	4
3 660-3,8-120-85-C18	3,8	4,0	85	18	120°	4	
3 660-4,2-60-93-C20	4,2	13,5	93	20	60°	4	
3 660-4,2-90-93-C20	4,2	7,8	93	20	90°	4	
3 660-4,2-120-93-C20	4,2	4,5	93	20	120°	4	
Группа применения							
P	M	K	N	S	H		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
ТУ 25.73.40-037-36293294-2019							

Сверла специальные

Цилиндрический хвостовик

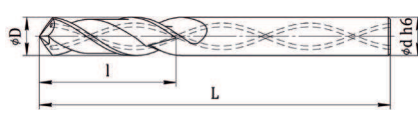


Схема	Обозначение	D	l	L	d
	CC 680-4,0-22-55-C4,0	4,0	22	55	4,0
	CC 680-4,2-22-55-C4,2	4,2	22	55	4,2
	CC 680-4,5-24-60-C4,5	4,5	24	60	4,5
	CC 680-5,0-26-63-C5,0	5,0	26	63	5,0
	CC 680-5,5-28-65-C5,5	5,5	28	65	5,5
	CC 680-6,0-28-65-C6,0	6,0	28	65	6,0
	CC 680-6,5-30-70-C6,5	6,5	30	70	6,5
	CC 680-7,0-34-75-C7,0	7,0	34	75	7,0
	CC 680-7,5-34-75-C7,5	7,5	34	75	7,5
	CC 680-8,0-38-80-C8,0	8,0	38	80	8,0
	CC 680-8,5-38-80-C8,5	8,5	38	80	8,5
	CC 680-9,0-40-85-C9,0	9,0	40	85	9,0
	CC 680-9,5-40-85-C9,5	9,5	40	85	9,5
	CC 680-10,0-45-90-C10,0	10,0	45	90	10,0
	CC 680-10,5-45-90-C10,5	10,5	45	90	10,5
CC 680-11,0-48-95-C11,0	11,0	48	95	11,0	
CC 680-12,0-50-100-C12,0	12,0	50	100	12,0	
Группа применения					
P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ТУ 25.73.40-064-36293294-2019					

Сверла с внутренним подводом СОЖ

Цилиндрический хвостовик



Схема	Обозначение	D	l	L	d
	CC 685-4,0-22-55-C4,0	4,0	22	55	4,0
	CC 685-4,2-22-55-C4,2	4,2	22	55	4,2
	CC 685-4,5-24-60-C4,5	4,5	24	60	4,5
	CC 685-5,0-26-63-C5,0	5,0	26	63	5,0
	CC 685-5,5-28-65-C5,5	5,5	28	65	5,5
	CC 685-6,0-28-65-C6,0	6,0	28	65	6,0
	CC 685-6,5-30-70-C6,5	6,5	30	70	6,5
	CC 685-7,0-34-75-C7,0	7,0	34	75	7,0
	CC 685-7,5-34-75-C7,5	7,5	34	75	7,5
	CC 685-8,0-38-80-C8,0	8,0	38	80	8,0
	CC 685-8,5-38-80-C8,5	8,5	38	80	8,5
	CC 685-9,0-40-85-C9,0	9,0	40	85	9,0
	CC 685-9,5-40-85-C9,5	9,5	40	85	9,5
	CC 685-10,0-45-90-C10,0	10,0	45	90	10,0
	CC 685-10,5-45-90-C10,5	10,5	45	90	10,5
CC 685-11,0-48-95-C11,0	11,0	48	95	11,0	
CC 685-12,0-50-100-C12,0	12,0	50	100	12,0	
Группа применения					
P	M	K	N	S	H
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ТУ 25.73.40-064-36293294-2019					





Инструмент для нефтяной отрасли

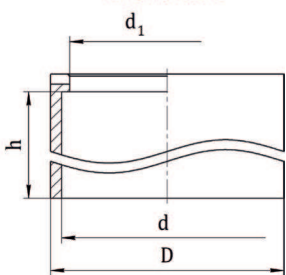
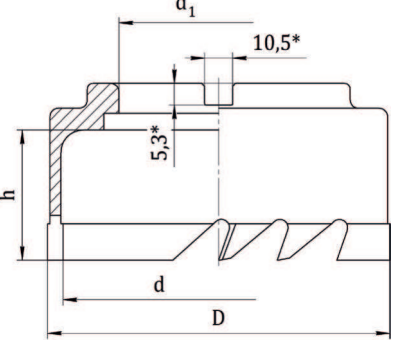
Сверла для врезных устройств типа АКВ	160
Сверла для врезных устройств типа УХВ	162
Сверла для врезных устройств типа «Буря»	165
Сверла для врезных устройств УХВ-150	167
Сверла для врезных устройств УХВ-50	168
Фрезы угловые для устройств типа «FEIN», МРТ	169

Сверла специальные кольцевые

Сверла цельные из быстрорежущей стали

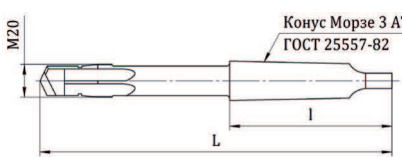
Для врезных устройств АКВ-101, АКВ-103



Схема	Обозначение	D	d	d ₁	h	H	z
<p>Исполнение 2</p> 	МФ-15-101-86	86	76	72	53	62	10
<p>Исполнение 1</p> 	МФ-15-101-100	100	90	72	47	62	12
	МФ-15-101-122	122	112	72	47	64	16
	МФ-15-101-135	135	125	72	49	64	16
	МФ-15-101-138	138	128	72	49	64	16
	МФ-15-101-150	150	140	72	49	64	16
	МФ-15-101-175	175	165	72	49	64	18
	МФ-15-101-200	200	190	72	53	68	22

ТУ 25.73.40-066-36293294-2020

Комплектующие

Схема	Обозначение	M	L	KM	I
	Сверло-метчик МФ-310.010-20	20	213	3	99

Сверла специальные кольцевые

Сверла со сменными пластинами

Для врезных устройств АКВ-101, АКВ-103

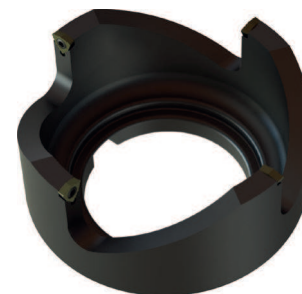
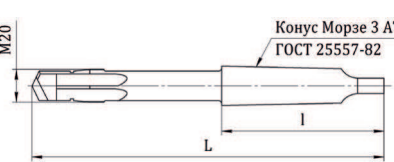
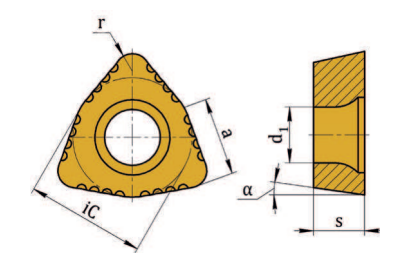
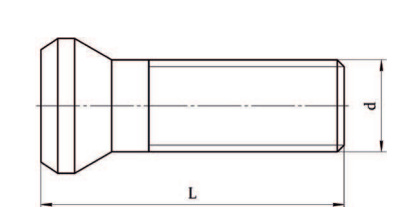


Схема	Обозначение	D	d	d ₁	h	H	z
	СКЦМ 15101-100	100	90	72	47	62	4
	СКЦМ 15101-122	122	112	72	47	64	4
	СКЦМ 15101-135	135	125	72	49	64	6
	СКЦМ 15101-138	138	128	72	49	64	6
	СКЦМ 15101-150	150	140	72	49	64	6
	СКЦМ 15101-175	175	165	72	49	64	6
	СКЦМ 15101-200	200	190	72	53	68	8

ТУ 25.73.40-075-36293294-2022

Комплектующие

Схема	Обозначение	M	L	KM	I
	Сверло-метчик МФ-310.010-20	20	213	3	99
	Обозначение	iC	a	s	d ₁
	WCMX 050308	7,94	5,43	3,18	3,5
	Обозначение	d	L	Размер Torx	
	SS-30080-MI	M3,0-6g	8	9 IP	

Сверла кольцевые

Сверла с напайными твердосплавными пластинами

Для врезных устройств типа УХВ

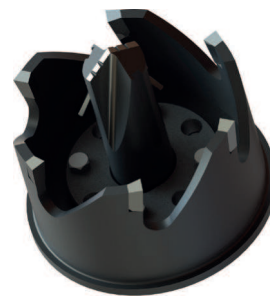


Схема	Обозначение	D	D ₁	d	d ₁	d ₂	h	H	z
	СКЦМ 0841-120	120	126	32	-	82	80	118	4
	СКЦМ 0841-132	132	138	32	-	82	80	118	6
	СКЦМ 0841-150	150	156	32	154	70	108	146	6
	СКЦМ 0841-170	170	176	32	154	70	108	146	8
	СКЦМ 0841-220	220	226	32	154	70	114	152	8
	СКЦМ 0841-230	230	236	32	154	70	114	152	8
	СКЦМ 0841-250	250	256	32	154	70	118	158	8
	СКЦМ 0841-270	270	276	32	154	70	128	166	8

ТУ 25.73.40-069-36293294-2020

Комплектующие

Схема	Обозначение	D _{CB}	d	L	d ₁
	Сверло-центровка СКЦМ 0841.00.02.00 СБ	120	32	110	22
		132	32	110	22
		170	32	129	22
		220	32	135	22
		230	32	135	22
		250	32	141	22
		270	32	151	22

Сверла кольцевые

Сверла со сменными пластинами

Для врезных устройств типа УХВ

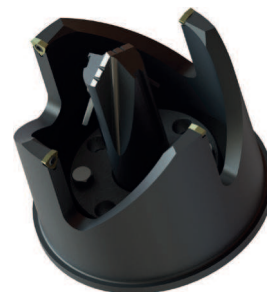
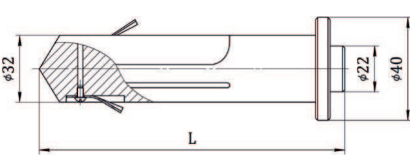
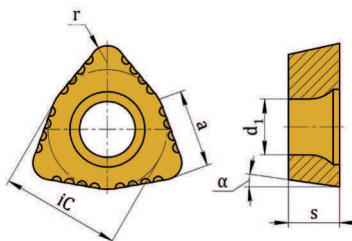
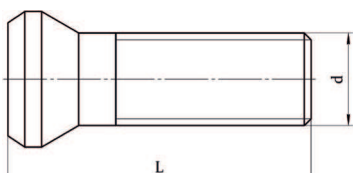


Схема	Обозначение	D	D ₁	d	d ₁	d ₂	h	H	z
	СКЦМ 08150-120	120	126	32	-	82	80	118	4
	СКЦМ 08150-132	132	138	32	-	82	80	118	6
	СКЦМ 08150-150	150	156	32	154	70	108	146	6
	СКЦМ 08150-170	170	176	32	154	70	108	146	8
	СКЦМ 08150-220	220	226	32	154	70	114	152	8
	СКЦМ 08150-230	230	236	32	154	70	114	152	8
	СКЦМ 08150-250	250	256	32	154	70	118	158	8
	СКЦМ 08150-270	270	276	32	154	70	128	166	8
ТУ 25.73.40-073-36293294-2022									

Комплектующие

Схема	Обозначение	D _{CB}	d	L	d ₁
	Сверло-центровка СКЦМ 0841.00.02.00 СБ	120	32	110	22
		132	32	110	22
		170	32	129	22
		220	32	135	22
		230	32	135	22
		250	32	141	22
		270	32	151	22
	Обозначение	iC	a	s	d ₁
	WCMX 050308	7,94	5,43	3,18	3,5
	Обозначение	d	L	Размер Torx	
	SS-30080-MI	M3,0-6g	8	9 IP	

Сверла кольцевые

Сверла цельные из быстрорежущей стали
Для врезных устройств типа «Буря»

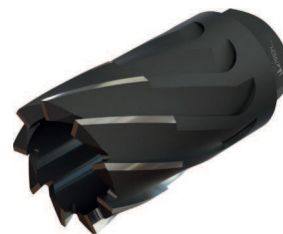
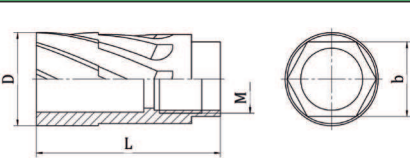


Схема	Обозначение	D	L	M	b	z
	МФ-16-101-45	45	92	30	36	4
	МФ-16-101-70	70	92	30	40	6
ТУ 25.73.40-076-36293294-2022						

Сверла кольцевые

Сверла с напайными
твердосплавными пластинами
Для врезных устройств типа «Буря»

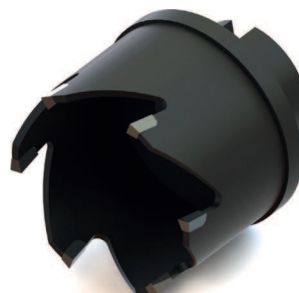
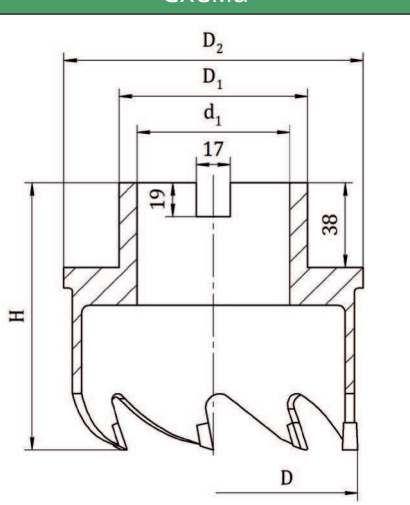


Схема	Обозначение	D	D ₁	D ₂	d ₁	H	z
	МФ-16-102-90	90	78	92	60	137	4
	МФ-16-102-130	130	78	132	60	137	6
	МФ-16-102-180	180	78	182	60	137	6
	МФ-16-102-230	230	78	232	60	137	8
ТУ 25.73.40-076-36293294-2022							

Сверла кольцевые

Сверла со сменными пластинами

Для врезных устройств типа «Буря»

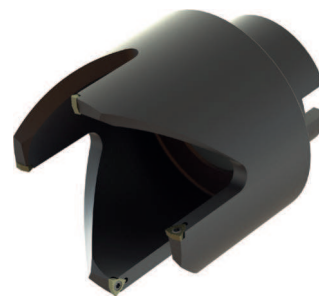
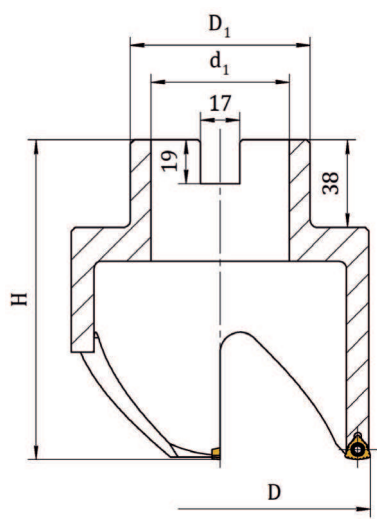
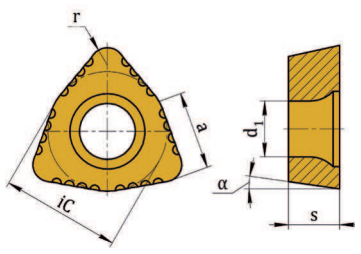
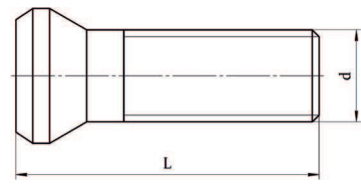


Схема	Обозначение	D	D ₁	d ₁	H	z
	МФ-16-103-90	90	78	60	137	4
	МФ-16-103-130	130	78	60	137	6
	МФ-16-103-180	180	78	60	137	6
	МФ-16-103-230	230	78	60	137	8
ТУ 25.73.40-076-36293294-2022						

Комплектующие

Схема	Обозначение	iC	a	s	d ₁
	WCMX 050308	7,94	5,43	3,18	3,5
	Обозначение	d	L	Размер Torx	
	SS-30080-MI	M3,0-6g	8	9 IP	

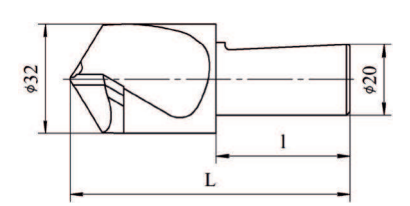
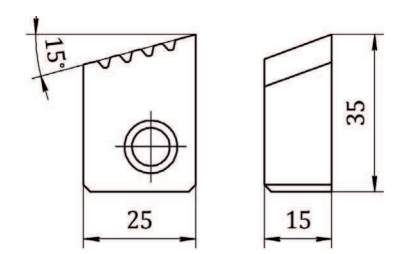
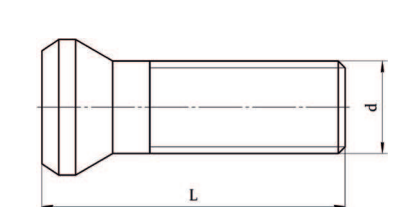
Сверла специальные комбинированные

Для врезных устройств УХВ-150



Схема	Обозначение	D	d	d ₁	h	H	z
	УХВ-150.016.00	80	32	90	82	120	2
ТУ 25.73.40-070-36293294-2020							

Комплектующие

Схема	Обозначение	D	L	d	l
	Центральное сверло УХВ-150.016.00.001	32	68	20	37
Схема	Обозначение	iC	a	s	
	Нож вставной сменный УХВ-150.016.00.002	25	5,35	15	
Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx	
	Винт специальный УХВ-150.016.00.004	M8,0-6g	26	-	

Сверла специальные комбинированные

Для врезных устройств УХВ-50

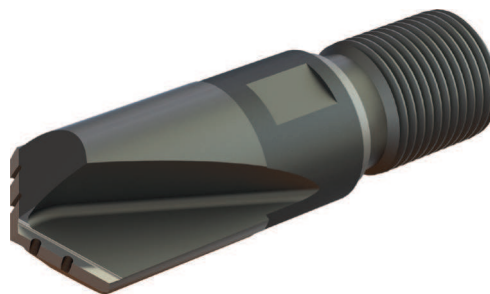


Схема	Обозначение	D	h	H	M	z
	УХВ-50.00.00.036	36	77	120	30	2
ТУ 25.73.40-067-36293294-2020						





Инструмент для железнодорожной отрасли

Сверла с пластиной WCMX

172

Сверла с пластиной WCMX

Сверла укороченные повышенной жесткости

Для переносных станков СТР-1; СТР-2; 3023; 3028

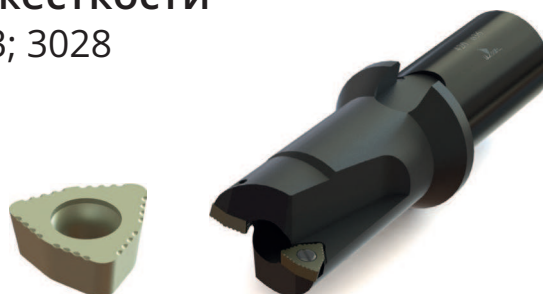
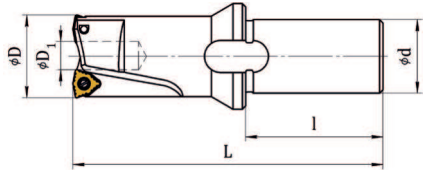
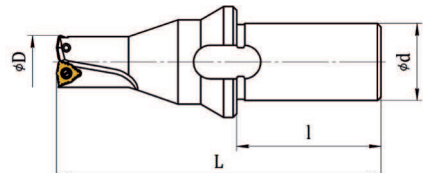
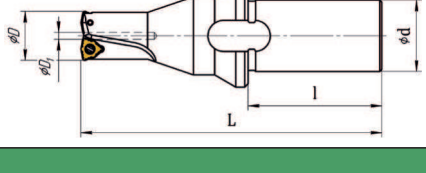


Схема	Обозначение	D	D ₁	l	L	d	СМП
	420-28	28	13	60	137	32	WCMX 06...
	420-30	30	13	60	137	32	
	420-32	32	13	60	137	32	
	420-36	36	13	60	137	32	
	422-22	22	-	60	137	32	WCMX 05...
	459-22	22	3,2	60	137	32	WCMX 05...

ТУ 25.73.40-001-36293294-2017

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	a°	d ₁	r
	WCMX 050308	7,940	5,43	3,18	7	3,5	0,8
	WCMX 06T308	9,525	6,52	3,97	7	4,0	0,8

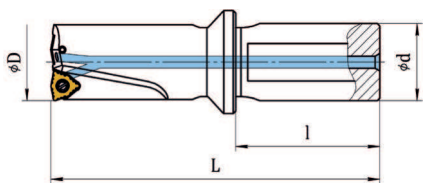
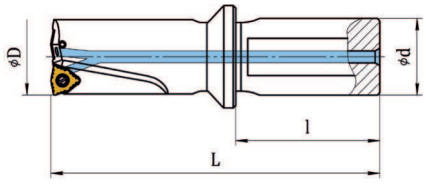
Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	SS-30080-MI	M3,0-6g	8,0	9 IP
	SS-35100-MI	M3,5-4h	10,0	10 IP

Сверла с пластиной WCMX

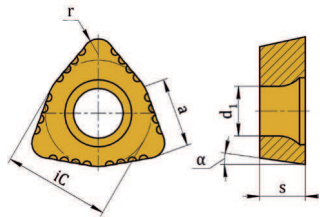
Сверла укороченные повышенной жесткости
Для станков МП6-1515 с подводом СОЖ



Схема	Обозначение	D	l	L	d	СМП
	424-25	25	60	137	32	WCMX 06...
	424-26	26	60	137	32	
	424-28	28	60	137	32	
	424-30	30	60	137	32	
	424-32	32	60	137	32	
	424-34	34	60	137	32	
	424-36	36	60	137	32	
	469-22	22	60	137	32	WCMX 05...

ТУ 25.73.40-001-36293294-2017

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	α°	d ₁	r
	WCMX 050308	7,940	5,43	3,18	7	3,5	0,8
	WCMX 06T308	9,525	6,52	3,97	7	4,0	0,8

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	SS-30080-MI	M3,0-6g	8,0	9 IP
	SS-35100-MI	M3,5-4h	10,0	10 IP

Сверла с пластиной WCMX

Сверла укороченные повышенной жесткости

Для станков типа РСМ-1М



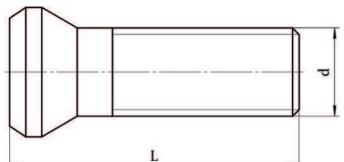
Схема	Обозначение	D	D ₁	l	L	KM	СМП
	315-28	28	16,7	124	195	4	WCMX 05...
	315-30	30	16,7	124	195	4	
	315-32	32	16,7	124	195	4	
	315-36	36	16,7	124	195	4	
	330-22	22	3,2	124	195	4	WCMX 05...

ТУ 25.73.40-001-36293294-2017

Пластины

Схема	Обозначение	iC	a	s	a°	d ₁	r
	WCMX 050308	7,94	5,43	3,18	7	3,5	0,8

Винты

Схема	Обозначение	d	L	Размер Torx
	SS-30080-MI	M3,0-6g	8,0	9 IP

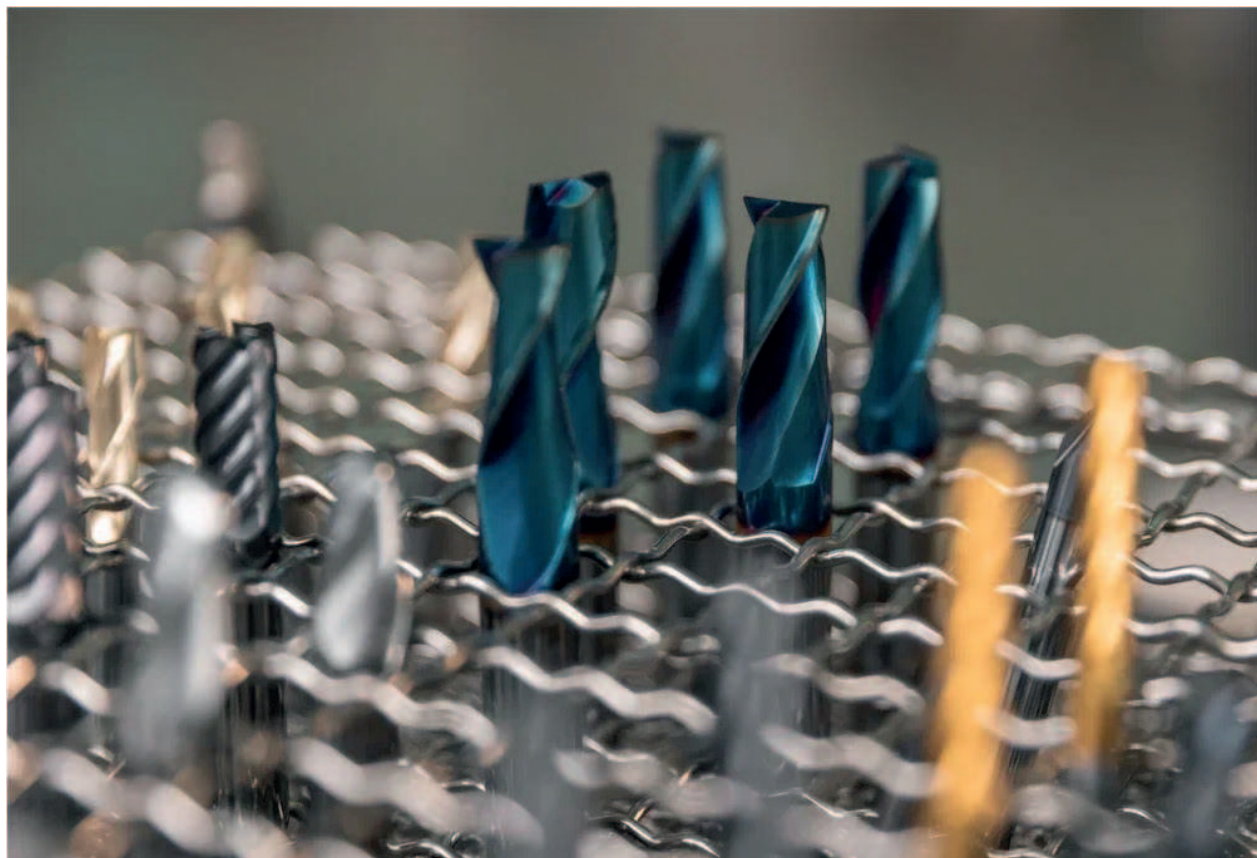




Услуги

Нанесение износостойкого покрытия	178
Азотирование/ Переточка режущего инструмента	180
Термическая и химическая обработка/ Инженерные услуги	181

Нанесение износостойкого покрытия



Мы предлагаем услуги по нанесению износостойких и декоративных PVD покрытий на режущий инструмент и детали. Напыление конденсацией из паровой фазы (PVD) представляет собой метод нанесения покрытия на атомном уровне путём прямой конденсации пара наносимого материала. Такой метод является альтернативой гальванопокрытию.

Преимущества метода:

- Повышенная твердость и износоустойчивость;
- Повышенная устойчивость к окислению;
- Снижение трения;
- Материалы покрытия имеют лучшие рабочие характеристики по сравнению с материалом субстрата;
- Можно применять практически любой вид неорганических материалов и некоторые виды органических;
- Процесс является экологически более безопасным, чем другие, в частности, электролитический.

Стандартные покрытия ООО «ПК МИОН»

Название	TiN	ZrN/CrN	CrN	AlTiN	TiSiN	AlCrN
Материал	Нитрид Титана	Нитрид Циркония-Нитрид Хрома	Нитрид Хрома	Алюмо-нитрид Титана	Нитрид Титана Кремния	Алюмо-нитрид Хрома
Тип покрытия	однослойное	многослойное	однослойное	многослойное, композиционное	многослойное, композиционное	многослойное, композиционное
Микротвердость по Викерсу, HV, кг/мм ²	2300 ± 300	2800 ± 200	2000 ± 200	3300 ± 300	4000 ± 300	3000 ± 300
Толщина покрытий, мкм	2-4	2-4	2-6	2-4	2-4	2-4
Максимальная температура эксплуатации	500°C	700°C	600°C	800°C	800°C	1000°C
Коэффициент трения	0,6	0,5	0,3-0,4	0,7	0,3	0,4
Цвет	Золотой	Белое Золото	Серебристо-серый	Темно-серый	Медный	Темно-серый
Общие характеристики	Универсальное покрытие, биосовместимость	Износостойкость, отличная коррозионная стойкость, биосовместимость	Высокая адгезионная прочность, коррозионная стойкость	Высокая твердость, высокая стойкость к окислению, низкий коэффициент теплопроводности	Высокая износостойкость, теплоустойчивость	Высокая износостойкость, высокая твердость при повышенных температурах
Предпочтительные обрабатываемые материалы	<ul style="list-style-type: none"> • Обработка, резание материалов на основе железа • Пластическая деформация металлов 	<ul style="list-style-type: none"> • Резание мягких Ni-сплавов • Обработка Ti, чистый Al 	<ul style="list-style-type: none"> • Резание меди и других цветных металлов • Пластическая деформация металлов • Литье под давлением (алюминия и магния) 	<ul style="list-style-type: none"> • Обработка закаленных сталей • Обработка нержавеющей сталей • Высокопроизводительное резание со смазкой (полусухое) • Резание при условиях повышенной температуры в зоне контакта инструмент-заготовка 	<ul style="list-style-type: none"> • Обработка углеродистых сталей • Обработка автоматных сталей • Mn-стали, жаропрочные сплавы 	<ul style="list-style-type: none"> • Обработка абразивных или склонных к склеиванию материалов (высококачественная сталь, сплавы алюминия с высоким содержанием кремния) • Резание цветных металлов

Азотирование



Мы предлагаем услуги по химико-термической обработке на современном технологическом оборудовании собственного производства.

Азотирование сталей и сплавов – это один из видов химико-термической обработки металла. В качестве насыщающего элемента выступает азот.

Основным преимуществом азотирования, по сравнению

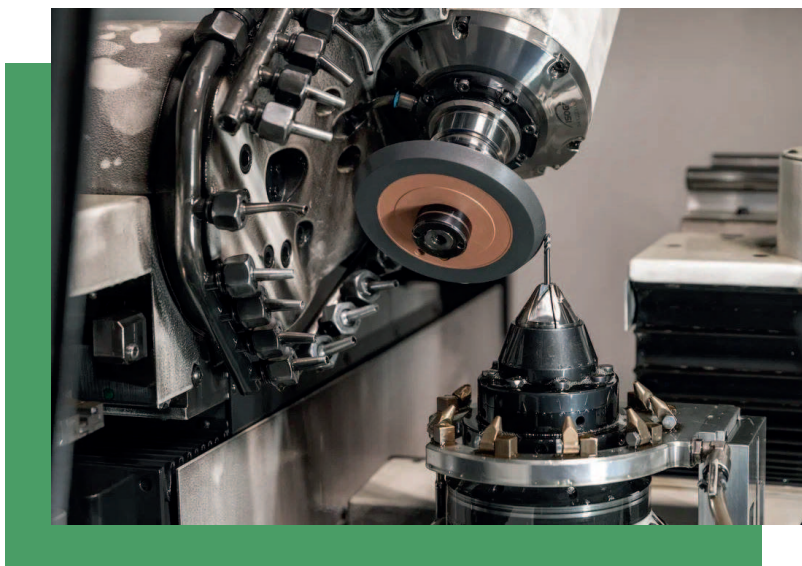
с цементацией, является возможность достижения более высокой твердости, сохраняющейся при температурах +450...+500°C.

Азотирование можно применять для изделий, которые уже подверглись закалке, отпуску и шлифовке. Финишная обработка может осуществляться после ХТО.

Переточка режущего инструмента

Мы осуществляем услуги по восстановлению режущего инструмента из различных материалов, таких как твёрдые сплавы, быстрорежущая сталь и металлокерамика. Имеем большой опыт восстановления зуборезного инструмента. После обработки и нанесения специальных покрытий его стойкость повышается многократно.

Также мы восстанавливаем все виды сверл, концевые, модульные, червячные фрезы, долбяки, развертки, протяжки, резьбофрезы и другой инструмент.



Термическая и химическая обработка



Мы предлагаем услуги по закалке изделий любой сложности в защитной среде, в том числе инструментов из быстрорежущей стали.

От правильной термической обработки зависят качественные характеристики металлического изделия, его прочность и долговечность в службе.

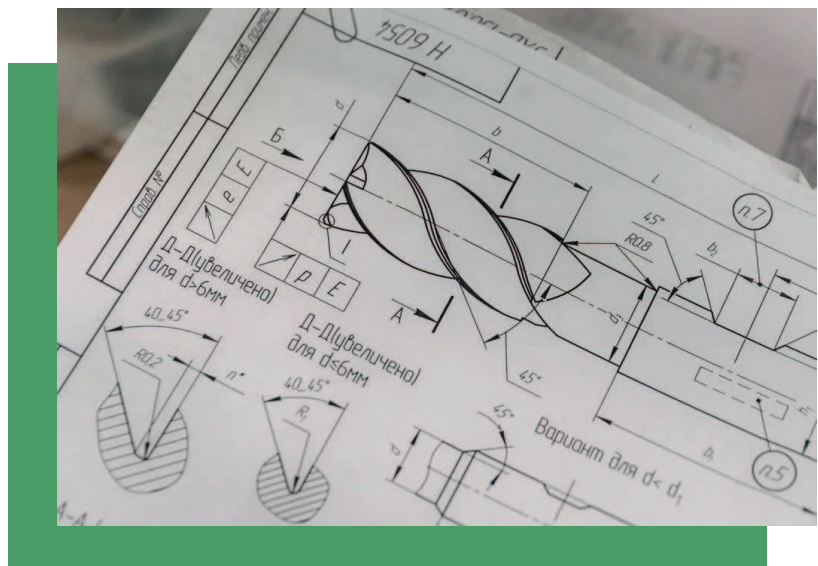
В соляных ваннах и электрических печах производятся операции закалки, отпуска, отжига, нормализации инструмента.

Химическое оксидирование металла позволяет получать консервационное покрытие чёрного цвета, которое вместе с красивым внешним видом деталей обеспечивает их коррозионную защиту.

Инженерные услуги

Мы оказываем широкий спектр инженерно-консультационных услуг для оптимизации технологических процессов под поставляемый нами режущий инструмент. Мы являемся одними из лидеров по конструированию и изготовлению специального инструмента под нужды заказчика.

Также проводим испытания опытно-промышленных партий, разрабатываем специальный инструмент индивидуально под любую технологию и занимаемся последующим технологическим сопровождением продукции в процессе эксплуатации. Также мы предоставляем инструмент для испытания и выезд специалиста при необходимости.



Режимы резания для черновой обработки

Торцовое фрезерование; фрезерование уступов

Основные группы			Твердость по Бринеллю HB	Предел прочности Н/мм ²	С подводом СОЖ	Без подвода СОЖ	Сплав			
							Начальная скорость резания м/мин			
							1DA44 M4340 3MJ30		2MI40 M1225 3MJ40	
							a _e /D _c			
							1/1		1/1	
1/2	1/5	1/2	1/5							
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25% отожженная	125	430	●	●●	250	300	230	290
		0,25% < C ≤ 0,55% отожженная	190	340	●	●●	220	260	190	250
		0,25% ≤ C ≤ 0,55% улучшенная	210	710	●	●●	215	250	180	230
		0,55% < C отожженная	190	640	●	●●	220	260	190	250
		0,55% < C улучшенная	300	1010	●	●●	160	180	130	145
		Автоматная сталь отожженная	220	750	●	●●	210	240	175	225
	Низколегированная сталь	отожженная	175	590	●	●●	220	270	190	240
		улучшенная	285	960	●	●●	170	190	130	145
		улучшенная	380	1280	●	●●	130	150	100	110
		улучшенная	430	1480	●	●●	110	130	80	90
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200	680	●	●●	130	160	115	140
		закаленная и отпущенная	300	1010	●	●●	80	90	75	90
		закаленная и отпущенная	380	1280	●	●●	70	80	65	80
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожженная	200	680	●	●●	140	160	115	140
		мартенситная, улучшенная	330	1110	●	●●	90	110	80	100
M	Нержавеющая сталь	Аустенитная, закаленная	200	680	●●	●			110	130
		Аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)	300	1010	●●	●			90	100
		Аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	●●	●			100	120
P	Ковкий литейный чугун	Ферритный	200	400	●	●●	160	190		
		Перлитный	260	700	●	●●	140	170		
	Серый чугун	Низкой прочности	180	200	●	●●	300	330		
		Высокой прочности / аустенитный	245	350	●	●●	190	220		
	Высокопрочный чугун	Ферритный	155	400	●	●●	200	220		
		Перлитный	265	700	●	●●	130	150		
Чугун с вермикулярным графитом		230	400	●	●●	130	160			

●● рекомендуемая область применения ● возможная область применения

Основные группы			Твердость по Бринеллю НВ	Предел прочности Н/мм²	С подводом СОЖ	Без подвода СОЖ	Сплав				
							Начальная скорость резания м/мин				
							1DA44 M4340 3MJ30		2MI40 M1225 3MJ40		
							a _в /D _с				
							1/1		1/1		
1/2	1/5	1/2	1/5								
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	●●						
		упрочняемые термической обработкой	100	340	●●						
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12% Si, не упрочняемые		75	260	●●					
		≤ 12% Si, упрочняемые, упрочненные		90	310	●●					
		≥ 12% Si, не упрочняемые		130	450	●●					
	Магниевые сплавы			70	250	●●					
	Медь и медные сплавы	нелегированная, электролитическая медь		100	340	●●					
		латунь, бронза, красная латунь		90	310	●●					
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	●●							
высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	●●							
S	Жаропрочные сплавы	На основе Fe	отожженные	200	680	●●			65	70	
			упрочненные	280	940	●●			45	50	
		На основе Ni и Co	отожженные	250	840	●●			50	55	
			упрочненные	350	1180	●●			30	35	
	Титановые сплавы	Чистый титан		200	680	●●			65	70	
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1260	●●			30	35	
		β-сплавы		410	1400	●●			30	35	
	Вольфрамовые сплавы			300	1010	●●			70	80	
	Молибденовые сплавы			300	1010	●●			70	80	
	H	Закаленная сталь	Закаленная и отпущенная		50 HRC			●●			
Закаленная и отпущенная			50 HRC			●●					
Закаленная и отпущенная			50 HRC			●●					
Закаленный чугун		Закаленный и отпущенный		50 HRC			●●				
O	Термопласты	без абразивных включений				●●	●	130	150	1480	1480
	Реактопласты	без абразивных включений				●●	●	130	160	1480	1480
	Пластмассы + стекловолокно	стеклопластики									
	Пластмассы + углеволокно	углепластики									
	Пластмассы + арамид. волокно	арамидопластики									

●● рекомендуемая область применения ● возможная область применения

Режимы резания для черновой обработки

Фрезерование уступов длиннокрайными фрезами

Основные группы			Твердость по Бринеллю HB	Предел прочности Н/мм ²	С подводом СОЖ	Без подвода СОЖ	Сплав						
							Начальная скорость резания м/мин						
							1DA44		2MI40				
							a _e /D _c						
							1/1	1/5	1/1	1/5			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	430	●	●●	185	230	210	275		
		0,25% < C ≤ 0,55%	отожженная	190	340	●	●●	150	200	200	255		
		0,25% ≤ C ≤ 0,55%	улучшенная	210	710	●	●●	130	165	175	220		
		0,55% < C	отожженная	190	640	●	●●	150	200	200	255		
		0,55% < C	улучшенная	300	1010	●	●●	105	115	165	200		
		Автоматная сталь	отожженная	220	750	●	●●	125	160	170	210		
	Низколегированная сталь	Отожженная			175	590	●	●●	150	190	200	255	
		Улучшенная			285	960	●	●●	105	115	155	200	
		Улучшенная			380	1280	●	●●	60	70	125	140	
		Улучшенная			430	1480	●	●●	60	70	110	120	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	Отожженная			200	680	●	●●	90	110	110	130	
		Закаленная и отпущенная			300	1010	●	●●	65	70	80	95	
		Закаленная и отпущенная			380	1280	●	●●	60	70	70	80	
	Нержавеющая сталь	Ферритная/мартенситная, отожженная			200	680	●	●●	90	110	80	100	
		Мартенситная, улучшенная			330	1110	●	●●	60	70	50	60	
	M	Нержавеющая сталь	Аустенитная, закаленная			200	680	●●	●	85	100	85	100
			Аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)			300	1010	●●	●	70	80	70	80
			Аустенитно-ферритная, дуплексная			230	780	●●	●	75	90	75	90
P	Ковкий литейный чугун	Ферритный			200	400	●	●●	160	190	120	220	
		Перлитный			260	700	●	●●	140	170	130	150	
	Серый чугун	Низкой прочности			180	200	●	●●	300	330	160	230	
		Высокой прочности / аустенитный			245	350	●	●●	190	220	130	150	
	Высокопрочный чугун	Ферритный			155	400	●	●●	200	220	150	160	
		Перлитный			265	700	●	●●	130	150	120	125	
Чугун с вермикулярным графитом			230	400	●	●●	130	160	120	220			

●● рекомендуемая область применения ● возможная область применения

Основные группы			Твердость по Бриннеллю HB	Предел прочности Н/мм²	С подводом СОЖ	Без подвода СОЖ	Сплав				
							Начальная скорость резания м/мин				
							1DA44		2MI40		
							a _в /D _с				
							1/1		1/1		
1/2	1/5	1/2	1/5								
N	Алюминиевые ковкие сплавы	Не упрочняемые термической обработкой	30	-	●●						
		Упрочняемые термической обработкой	100	340	●●						
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12% Si, не упрочняемые		75	260	●●					
		≤ 12% Si, упрочняемые, упрочненные		90	310	●●					
		≥ 12% Si, не упрочняемые		130	450	●●					
	Магниевые сплавы			70	250	●●					
	Медь и медные сплавы	Нелегированная, электролитическая медь		100	340	●●					
		Латунь, бронза, красная латунь		90	310	●●					
		Медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	●●					
		Высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	●●					
S	Жаропрочные сплавы	На основе Fe	отожженные	200	680	●●		50	55	50	55
			упрочненные	280	940	●●		35	40	35	40
		На основе Ni и Co	отожженные	250	840	●●		40	45	40	45
			упрочненные	350	1180	●●		25	30	25	30
	Титановые сплавы	Чистый титан		200	680	●●		50	65	50	65
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1260	●●		30	35	30	35
		β-сплавы		410	1400	●●		25	30	25	30
	Вольфрамовые сплавы			300	1010	●●		30	35	30	35
	Молибденовые сплавы			300	1010	●●		25	30	25	30
	H	Закаленная сталь	Закаленная и отпущенная		50 HRC			●●			
Закаленная и отпущенная			50 HRC			●●					
Закаленная и отпущенная			50 HRC			●●					
Закаленный чугун		Закаленный и отпущенный		50 HRC			●●				
O	Термопласты	Без абразивных включений				●●	●				
	Реактопласты	Без абразивных включений				●●	●				
	Пластмассы + стекловолокно	Стеклопластики									
	Пластмассы + углеволокно	Углепластики									
	Пластмассы + арамид. волокно	Арамидопластики									

●● рекомендуемая область применения ● возможная область применения

Режимы резания для черновой обработки

Фрезерование по винтовой интерполяции

Основные группы			Твердость по Бринеллю НВ	Предел прочности Н/мм ²	С подводом СОЖ	Без подвода СОЖ	Сплав					
							Начальная скорость резания м/мин					
							1DA44 M4340 3MJ30		2MI40 M1225 3MJ40			
							a _e /D _c					
							1/1		1/1			
1/2	1/5	1/2	1/5									
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	430	●	●●	210	260	260	330	
		0,25% < C ≤ 0,55%	отожженная	190	340	●	●●	170	220	230	300	
		0,25% ≤ C ≤ 0,55%	улучшенная	210	710	●	●●	160	210	250	310	
		0,55% < C	отожженная	190	640	●	●●	170	220	230	300	
		0,55% < C	улучшенная	300	1010	●	●●	120	130	200	230	
		Автоматная сталь	отожженная	220	750	●	●●	160	210	220	290	
	Низколегированная сталь	Отожженная			175	590	●	●●	170	210	230	290
		Улучшенная			285	960	●	●●	125	150	190	230
		Улучшенная			380	1280	●	●●	85	95	140	160
		Улучшенная			430	1480	●	●●	60	65	110	130
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	Отожженная			200	680	●	●●	100	130	130	150
		Закаленная и отпущенная			300	1010	●	●●	75	90	110	130
		Закаленная и отпущенная			380	1280	●	●●	65	75	100	120
	Нержавеющая сталь	Ферритная/мартенситная, отожженная			200	680	●	●●	100	120	90	100
		Мартенситная, улучшенная			330	1110	●	●●	55	65	50	60
M	Нержавеющая сталь	Аустенитная, закаленная			200	680	●●	●	90	100	90	100
		Аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)			300	1010	●●	●	70	80	70	80
		Аустенитно-ферритная, дуплексная			230	780	●●	●	80	90	80	90
P	Ковкий литейный чугун	Ферритный			200	400	●	●●	110	120	130	140
		Перлитный			260	700	●	●●	130	160	150	180
	Серый чугун	Низкой прочности			180	200	●	●●	270	300	190	310
		Высокой прочности / аустенитный			245	350	●	●●	150	180	170	200
	Высокопрочный чугун	Ферритный			155	400	●	●●	180	200	200	220
		Перлитный			265	700	●	●●	120	140	130	160
	Чугун с вермикулярным графитом			230	400	●	●●	120	150	140	170	

●● рекомендуемая область применения ● возможная область применения

Основные группы			Твердость по Бринеллю HB	Предел прочности Н/мм²	С подводом СОЖ	Без подвода СОЖ	Сплав				
							Начальная скорость резания м/мин				
							1DA44 M4340 3MJ30		2MI40 M1225 3MJ40		
							a _e /D _c				
							1/1		1/1		
1/2	1/5	1/2	1/5								
N	Алюминиевые ковкие сплавы	Не упрочняемые термической обработкой	30	-	●●						
		Упрочняемые термической обработкой	100	340	●●						
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12% Si, не упрочняемые		75	260	●●					
		≤ 12% Si, упрочняемые, упрочненные		90	310	●●					
		≥ 12% Si, не упрочняемые		130	450	●●					
	Магниеые сплавы			70	250	●●					
	Медь и медные сплавы	Нелегированная, электролитическая медь		100	340	●●					
		Латунь, бронза, красная латунь		90	310	●●					
Медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	●●							
Высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	●●							
S	Жаропрочные сплавы	На основе Fe	отожженные	200	680	●●		60	65	70	80
			упрочненные	280	940	●●		40	45	55	60
		На основе Ni и Co	отожженные	250	840	●●		45	50	55	65
			упрочненные	350	1180	●●		25	30	35	40
	Титановые сплавы	Чистый титан		200	680	●●		65	80	80	100
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1260	●●		40	45	50	55
		β-сплавы		410	1400	●●		35	40	45	50
	Вольфрамовые сплавы			300	1010	●●		40	45	50	55
	Молибденовые сплавы			300	1010	●●		35	40	45	50
	H	Закаленная сталь	Закаленная и отпущенная		50 HRC			●●			
Закаленная и отпущенная			50 HRC			●●					
Закаленная и отпущенная			50 HRC			●●					
Закаленный чугун		Закаленный и отпущенный		50 HRC			●●				
O	Термопласты	Без абразивных включений				●●	●	300	300	300	300
	Реактопласты	Без абразивных включений				●●	●	400	400	400	400
	Пластмассы + стекловолокно	Стеклопластики									
	Пластмассы + углеволокно	Углепластики									
	Пластмассы + арамид. волокно	Арамидопластики									

●● рекомендуемая область применения ● возможная область применения

Режимы резания для черновой обработки

Профильное фрезерование

Основные группы			Твердость по Бринеллю НВ	Предел прочности Н/мм ²	С подводом СОЖ	Без подвода СОЖ	Сплав				
							Начальная скорость резания м/мин				
							1МВ40 3МJ30 1MF30		1МA30 3МJ40 1MF40		
							a _e /D _c				
			1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	430	●	●●	230	290	285	375
		0,25% < C ≤ 0,55%	отожженная	190	340	●	●●	190	250	240	310
		0,25% ≤ C ≤ 0,55%	улучшенная	210	710	●	●●	155	200	230	285
		0,55% < C	отожженная	190	640	●	●●	145	170	200	255
		0,55% < C	улучшенная	300	1010	●	●●	130	145	185	230
		Автоматная сталь	отожженная	220	750	●	●●	190	250	240	210
	Низколегированная сталь	Отожженная		175	590	●	●●	190	240	210	265
		Улучшенная		285	960	●	●●	145	170	200	255
		Улучшенная		380	1280	●	●●	130	145	185	230
		Улучшенная		430	1480	●	●●	100	110	155	200
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	Отожженная		200	680	●	●●	115	140	145	185
		Закаленная и отпущенная		300	1010	●	●●	75	90	100	120
		Закаленная и отпущенная		380	1280	●	●●	65	80	80	90
	Нержавеющая сталь	Ферритная/мартенситная, отожженная		200	680	●	●●	115	140	155	200
Мартенситная, улучшенная			330	1110	●	●●	90	110	130	165	
M	Нержавеющая сталь	Аустенитная, закаленная		200	680	●●	●	110	130	130	155
		Аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1010	●●	●	90	110	110	130
		Аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	●●	●	100	120	120	145
P	Ковкий литейный чугун	Ферритный		200	400	●	●●	250	290	320	370
		Перлитный		260	700	●	●●	120	240	270	320
	Серый чугун	Низкой прочности		180	200	●	●●	240	280	300	250
		Высокой прочности / аустенитный		245	350	●	●●	190	230	250	300
	Высокопрочный чугун	Ферритный		155	400	●	●●	240	280	300	350
		Перлитный		265	700	●	●●	190	230	250	300
Чугун с вермикулярным графитом		230	400	●	●●	180	220	240	280		

●● рекомендуемая область применения ● возможная область применения

Основные группы			Твердость по Бринеллю HB	Предел прочности Н/мм²	С подводом СОЖ	Без подвода СОЖ	Сплав				
							Начальная скорость резания м/мин				
							1MB40 3MJ30 1MF30		1MA30 3MJ40 1MF40		
							a _e /D _c				
							1/1		1/1		
1/2	1/5	1/2	1/5								
N	Алюминиевые ковкие сплавы	Не упрочняемые термической обработкой	30	-	●●						
		Упрочняемые термической обработкой	100	340	●●						
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12% Si, не упрочняемые	75	260	●●						
		≤ 12% Si, упрочняемые, упрочненные	90	310	●●						
		≥ 12% Si, не упрочняемые	130	450	●●						
	Магниевые сплавы		70	250	●●						
	Медь и медные сплавы	Нелегированная, электролитическая медь		100	340	●●					
		Латунь, бронза, красная латунь		90	310	●●					
		Медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	●●					
		Высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	●●					
S	Жаропрочные сплавы	На основе Fe	отожженные	200	680	●●		65	70	80	90
			упрочненные	280	940	●●		45	50	60	65
		На основе Ni и Co	отожженные	250	840	●●		50	55	60	70
			упрочненные	350	1180	●●		30	35	40	45
			литейные	320	1080	●●		40	45	50	55
	Титановые сплавы	Чистый титан		200	680	●●		65	80	80	100
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1260	●●		40	45	50	55
		β-сплавы		410	1400	●●		35	40	40	45
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	●●		40	45	50	55	
	Молибденовые сплавы		300	1010	●●		40	45	50	55	
H	Закаленная сталь	Закаленная и отпущенная	50 HRC			●●					
		Закаленная и отпущенная	50 HRC			●●					
		Закаленная и отпущенная	50 HRC			●●					
	Закаленный чугун	Закаленный и отпущенный	50 HRC			●●					
O	Термопласты	Без абразивных включений			●●	●	500	600	500	600	
	Реактопласты	Без абразивных включений			●●	●	400	500	400	500	
	Пластмассы + стекловолокно	Стеклопластики									
	Пластмассы + углеволокно	Углепластики									
	Пластмассы + арамид. волокно	Арамидопластики									

●● рекомендуемая область применения ● возможная область применения

Режимы резания для полустойкой и чистой обработки

Профильное фрезерование

Основные группы			Твердость по Бринеллю HB	Предел прочности Н/мм ²	С подводом СОЖ	Без подвода СОЖ	Сплав					
							Начальная скорость резания м/мин					
							1MB40 3MJ30 1MF30		1MA30 3MJ40 1MF40			
							a _e /D _c					
							1/1		1/1			
1/2	1/5	1/2	1/5									
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	430	●	●●	345	435	255	340	
		0,25% < C ≤ 0,55%	отожженная	190	340	●	●●	285	375	230	310	
		0,25% ≤ C ≤ 0,55%	улучшенная	210	710	●	●●	235	300	185	240	
		0,55% < C	отожженная	190	640	●	●●	220	255	155	210	
		0,55% < C	улучшенная	300	1010	●	●●	195	220	120	155	
		Автоматная сталь	отожженная	220	750	●	●●	290	380	230	310	
	Низколегированная сталь	Отожженная			175	590	●	●●	285	360	210	275
		Улучшенная			285	960	●	●●	220	255	185	240
		Улучшенная			380	1280	●	●●	195	220	165	230
		Улучшенная			430	1480	●	●●	150	165	155	210
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	Отожженная			200	680	●	●●	175	210	155	210
		Закаленная и отпущенная			300	1010	●	●●	115	135	145	200
		Закаленная и отпущенная			380	1280	●	●●	110	130	120	155
	Нержавеющая сталь	Ферритная/мартенситная, отожженная			200	680	●	●●	175	210	185	240
		Мартенситная, улучшенная			330	1110	●	●●	135	160	145	200
M	Нержавеющая сталь	Аустенитная, закаленная		200	680	●●	●	165	195	195	235	
		Аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1010	●●	●	130	160	160	200	
		Аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	●●	●	150	180	180	220	
P	Ковкий литейный чугун	Ферритный		200	400	●	●●	170	230	230	330	
		Перлитный		260	700	●	●●	140	200	200	270	
	Серый чугун	Низкой прочности		180	200	●	●●	190	250	250	350	
		Высокой прочности / аустенитный		245	350	●	●●	140	200	200	270	
	Высокопрочный чугун	Ферритный		155	400	●	●●	190	250	250	350	
		Перлитный		265	700	●	●●	150	210	210	290	
Чугун с вермикулярным графитом			230	400	●	●●	130	190	190	260		

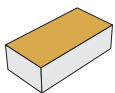
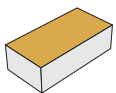
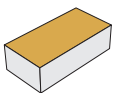
●● рекомендуемая область применения ● возможная область применения

Основные группы			Твердость по Бринеллю НВ	Предел прочности Н/мм²	С подводом СОЖ	Без подвода СОЖ	Сплав				
							Начальная скорость резания м/мин				
							1МВ40 3МJ30 1МF30		1МА30 3МJ40 1МF40		
							a _в /D _с				
							1/1		1/1		
1/2	1/5	1/2	1/5								
N	Алюминиевые ковкие сплавы	Не упрочняемые термической обработкой	30	-	●●						
		Упрочняемые термической обработкой	100	340	●●						
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12% Si, не упрочняемые	75	260	●●						
		≤ 12% Si, упрочняемые, упрочненные	90	310	●●						
		≥ 12% Si, не упрочняемые	130	450	●●						
	Магниеые сплавы		70	250	●●						
	Медь и медные сплавы	Нелегированная, электролитическая медь		100	340	●●					
		Латунь, бронза, красная латунь		90	310	●●					
Медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	●●							
Высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	●●							
S	Жаропрочные сплавы	На основе Fe	отожженные	200	680	●●		100	105	120	135
			упрочненные	280	940	●●		70	75	90	100
		На основе Ni и Co	отожженные	250	840	●●		75	85	90	105
			упрочненные	350	1180	●●		45	55	60	70
			литейные	320	1080	●●		60	70	75	85
	Титановые сплавы	Чистый титан		200	680	●●		100	120	120	150
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1260	●●		60	70	75	85
		β-сплавы		410	1400	●●		50	60	65	75
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	●●		70	80	80	90	
	Молибденовые сплавы		300	1010	●●		70	80	80	90	
H	Закаленная сталь	Закаленная и отпущенная	50 HRC			●●					
		Закаленная и отпущенная	50 HRC			●●					
		Закаленная и отпущенная	50 HRC			●●					
	Закаленный чугун	Закаленный и отпущенный	50 HRC			●●					
O	Термопласты	Без абразивных включений			●●	●	550	650	550	650	
	Реактопласты	Без абразивных включений			●●	●	450	550	450	550	
	Пластмассы + стекловолокно	Стеклопластики									
	Пластмассы + углеволокно	Углепластики									
	Пластмассы + арамид. волокно	Арамидопластики									

●● рекомендуемая область применения ● возможная область применения

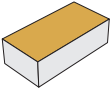
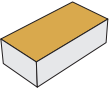
Рекомендации по выбору подачи

Фрезы торцовые

Тип фрезы		265-... HN...	260-... SE...	251-... SN...
Схема обработки				
Угол в плане, φ°		45°	45°	75°
Подача на зуб f_{z0} , $a_e = D_c$, $a_p = a_{max}$		f_{z0} [мм]	f_{z0} [мм]	f_{z0} [мм]
\varnothing фрезы или диапазон $\varnothing D_c$ [мм]		50-200	40-125	250-315
Макс. глубина резания a_{max} [мм]		3,0	6,5	15,0
P	Нелегированная сталь	0,45	0,25	0,60
	Низколегированная сталь	0,40	0,20	0,50
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,30	0,20	
	Нержавеющая сталь	0,20	0,15	
M	Нержавеющая сталь	0,15	0,12	
P	Ковкий литейный чугун	0,40	0,25	0,80
	Серый чугун	0,50	0,30	1,00
	Высокопрочный чугун	0,40	0,25	0,80
	Чугун с вермикулярным графитом	0,25	0,20	0,40
N	Алюминиевые ковкие сплавы	0,25	0,15	
	Алюминиевые литейные сплавы	0,20	0,15	
	Магниевые сплавы	0,15	0,12	
	Медь и медные сплавы	0,15	0,12	
S	Жаропрочные сплавы	0,15	0,12	
	Титановые сплавы	0,15	0,12	
	Вольфрамовые сплавы	0,15	0,12	
	Молибденовые сплавы	0,15	0,12	
H	Закаленная сталь	0,15	0,12	0,40
	Закаленный чугун	0,17	0,14	0,42
O	Термопласты	0,20	0,15	
	Графит технический	0,15	0,15	
Тип пластины		HNCQ 09	SEHW 12	SNGX 25
Коэффициент K_{ae} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру D_c	$a_e/D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0
	1/5	1,1	1,1	1,1
	1/10	1,2	1,2	1,2
	1/20	1,3	1,3	1,3
	1/50			
Коэффициент K_{ap} для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p	1	1,0		
	2	1,0		
	3	1,0		
	4	0,6		
	6	0,6		
	8	0,6		
$f_z = f_{z0} \cdot K_{ae} \cdot K_{ap}$	$a_p = a_{max}$	0,6		

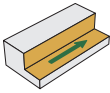
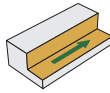
Рекомендации по выбору подачи

Фрезы торцовые

Тип фрезы		230 - ... SN... 232 - ... SP... 240 - ... SD... 241 - ... SP... 246 - ... SN...			210 - ... ZD... 214 - ... ZP... 216 - ... AP...				
Схема обработки									
Угол в плане, φ°		75°			90°				
Подача на зуб f_{z0} , $a_e = D_c$, $a_p = a_{max}$		f_{z0} [ММ]			f_{z0} [ММ]				
Ø фрезы или диапазон Ø D_c [ММ]		80-250	50-160	100-250	50-200	50-160			
Макс. глубина резания a_{max} [ММ]		12-14,5	9-12	12	15-20	14			
P	Нелегированная сталь	0,22	0,22	0,26	0,20	0,20			
	Низколегированная сталь	0,20	0,20	0,24	0,18	0,18			
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,20	0,20	0,24	0,18	0,18			
	Нержавеющая сталь	0,15	0,15	0,18	0,12	0,12			
M	Нержавеющая сталь	0,12	0,12	0,14	0,10	0,10			
P	Ковкий литейный чугун	0,22	0,22	0,26	0,20	0,20			
	Серый чугун	0,25	0,25	0,30	0,22	0,22			
	Высокопрочный чугун	0,22	0,22	0,26	0,20	0,20			
	Чугун с вермикулярным графитом	0,20	0,20	0,24	0,18	0,18			
N	Алюминиевые ковкие сплавы								
	Алюминиевые литейные сплавы								
	Магниевые сплавы								
	Медь и медные сплавы								
S	Жаропрочные сплавы	0,10	0,10	0,12	0,08	0,08			
	Титановые сплавы	0,10	0,10	0,12	0,08	0,08			
	Вольфрамовые сплавы	0,10	0,10	0,12	0,08	0,08			
	Молибденовые сплавы	0,10	0,10	0,12	0,08	0,08			
H	Закаленная сталь	0,10	0,10	0,12	0,08	0,08			
	Закаленный чугун	0,12	0,12	0,14	0,10	0,10			
O	Термопласты								
	Графит технический								
Тип пластины		SNGN 12	SPGN 15	SDCW 09	SPCW 09	SNEX 12	ZDCW 15	ZPCW 20	APKT 16
Коэффициент K_{ae} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру D_c	$a_e/D_c =$	1/1 - 1/2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		1/5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		1/10	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		1/20	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
		1/50							
Коэффициент K_{ap} для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p	$a_p =$	1							
		2							
		3							
		4							
		6							
		8							
$f_z = f_{z0} \cdot K_{ae} \cdot K_{ap}$	$a_p = a_{max}$								

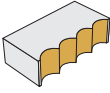
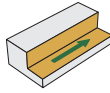
Рекомендации по выбору подачи

Фрезы для обработки уступов

Тип фрезы		210 - ... ZD... 327 - ... ZD... 214 - ... ZP... 325 - ... ZP...		216 - ... AP... 328 - ... AP... 329 - ... AP...	
Схема обработки					
Угол в плане, φ°		90°		90°	
Подача на зуб f_{z0} , $a_e = D_c$, $a_p = a_{max}$		f_{z0} [ММ]		f_{z0} [ММ]	
Ø фрезы или диапазон Ø D_c [ММ]		25-125	50-200	25-160	
Макс. глубина резания a_{max} [ММ]		15	20	14	
P	Нелегированная сталь	0,15	0,20	0,25	
	Низколегированная сталь	0,12	0,15	0,18	
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,12	0,15	0,18	
	Нержавеющая сталь	0,10	0,12	0,15	
M	Нержавеющая сталь	0,08	0,10	0,12	
P	Ковкий литейный чугун	0,15	0,20	0,25	
	Серый чугун	0,20	0,25	0,30	
	Высокопрочный чугун	0,15	0,20	0,25	
	Чугун с вермикулярным графитом	0,10	0,15	0,18	
N	Алюминиевые ковкие сплавы			0,15	
	Алюминиевые литейные сплавы			0,15	
	Магниевые сплавы			0,15	
	Медь и медные сплавы			0,12	
S	Жаропрочные сплавы	0,10	0,10	0,15	
	Титановые сплавы	0,10	0,10	0,15	
	Вольфрамовые сплавы	0,10	0,10	0,15	
	Молибденовые сплавы	0,10	0,10	0,15	
H	Закаленная сталь	0,08	0,10	0,12	
	Закаленный чугун	0,10	0,12	0,14	
O	Термопласты			0,20	
	Графит технический			0,15	
Тип пластины		ZDCW 15	ZPCW 20	APKT 16	
Коэффициент K_{ae} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру D_c	$a_e/D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0	
	1/5	1,1	1,1	1,1	
	1/10	1,2	1,2	1,2	
	1/20	1,3	1,3	1,3	
	1/50				
Коэффициент K_{ap} для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p	1	1,0	1,0	1,0	
	2	1,0	1,0	1,0	
	3	1,0	1,0	1,0	
	4	1,0	1,0	1,0	
	6	1,0	1,0	1,0	
	8	1,0	1,0	1,0	
	$a_p = a_{max}$	1,0	1,0	1,0	
$f_z = f_{z0} \cdot K_{ae} \cdot K_{ap}$					

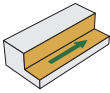
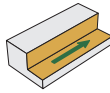
Рекомендации по выбору подачи

Высокопроизводительные фрезы

Тип фрезы		224 - ... SC...	224 - ... SC...
Схема обработки			
Угол в плане, φ°		10°	10°
Подача на зуб f_{z0} , $a_e = D_c$, $a_p = a_{max}$		f_{z0} [мм]	f_{z0} [мм]
Ø фрезы или диапазон Ø D_c [мм]		40-80	40-80
Макс. глубина резания a_{max} [мм]		1,2	1,2
P	Нелегированная сталь	0,18	1,00
	Низколегированная сталь	0,16	1,00
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,12	0,90
	Нержавеющая сталь	0,10	0,40
M	Нержавеющая сталь	0,10	0,30
P	Ковкий литейный чугун	0,16	0,30
	Серый чугун	0,18	1,20
	Высокопрочный чугун	0,16	1,00
	Чугун с вермикулярным графитом	0,16	1,00
N	Алюминиевые ковкие сплавы		
	Алюминиевые литейные сплавы		
	Магниеые сплавы		
	Медь и медные сплавы		
S	Жаропрочные сплавы	0,08	0,40
	Титановые сплавы	0,08	0,40
	Вольфрамовые сплавы	0,08	0,40
	Молибденовые сплавы	0,08	0,40
H	Закаленная сталь	0,08	0,30
	Закаленный чугун	0,10	0,32
O	Термопласты		
	Графит технический		
Тип пластины		SCET 09	SCET 09
Коэффициент K_{ae} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру D_c	$a_e/D_c = 1/1 - 1/2$		1,0
	1/5		1,4
	1/10		1,8
	1/20		
	1/50		
Коэффициент K	$1 < (L/D_c) \leq 2$	1,0	1,4
	$2 < (L/D_c) \leq 4$	0,7	1,0
$f_z = f_{z0} \cdot K_{ae} \cdot K$	$4 < (L/D_c) \leq 6$	0,5	0,7

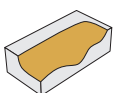
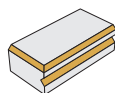
Рекомендации по выбору подачи

Фрезы длиннокрайные

Тип фрезы		290 - ... ZD... 290 - ... ZP...		310 - ... SD... 310 - ... SP... 311 - ... SD... 311 - ... SP... 312 - ... SD... 312 - ... SP...	
Схема обработки					
Угол в плане, φ°		90°		90°	
Подача на зуб f_{z0} , $a_e = D_c$, $a_p = a_{max}$		f_{z0} [ММ]		f_{z0} [ММ]	
Ø фрезы или диапазон Ø D_c [ММ]		50-63	80-125	32-50	50-100
Макс. глубина резания a_{max} [ММ]		35-45	65-80	42-78	58-112
P	Нелегированная сталь	0,15	0,20	0,12	0,16
	Низколегированная сталь	0,12	0,15	0,10	0,12
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,12	0,15	0,10	0,12
	Нержавеющая сталь	0,08	0,12	0,06	0,10
M	Нержавеющая сталь	0,08	0,10	0,06	0,08
P	Ковкий литейный чугун	0,20	0,25	0,16	0,20
	Серый чугун	0,15	0,20	0,12	0,16
	Высокопрочный чугун	0,15	0,20	0,12	0,16
	Чугун с вермикулярным графитом	0,15	0,20	0,12	0,16
N	Алюминиевые ковкие сплавы				
	Алюминиевые литейные сплавы				
	Магниеые сплавы				
	Медь и медные сплавы				
S	Жаропрочные сплавы	0,10	0,10	0,08	0,08
	Титановые сплавы	0,10	0,10	0,08	0,08
	Вольфрамовые сплавы	0,10	0,10	0,08	0,08
	Молибденовые сплавы	0,10	0,10	0,08	0,08
H	Закаленная сталь				
	Закаленный чугун				
O	Термопласты				
	Графит технический				
Тип пластины		ZDCW 15/SDCW 09	ZPCW 20/SPCW12	ZDCW 15/SDCW 09	ZPCW 20/SPCW12
Коэффициент K_{ae} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру D_c	$a_e/D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0	1,0
	1/5	1,1	1,1	1,1	1,1
	1/10	1,2	1,2	1,2	1,2
	1/20	1,3	1,3	1,3	1,3
	1/50				
Коэффициент K_{ap} для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p	1	1,6	1,6	1,6	1,6
	2	1,6	1,6	1,6	1,6
	3	1,0	1,6	1,0	1,6
	4	1,0	1,0	1,0	1,0
	6	0,8	0,8	0,8	0,8
	8	0,7	0,7	0,7	0,7
$f_z = f_{z0} \cdot K_{ae} \cdot K_{ap}$	$a_p = a_{max}$	0,5	0,5	0,5	0,5

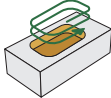
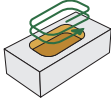
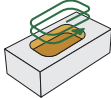
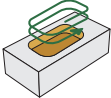
Рекомендации по выбору подачи

Фрезы для профильной обработки и фасонного фрезерования

Тип фрезы		270 - ... RC... 330 - ... RD... 331 - ... RD...		280 - ... SP... 380 - ... SD... 381 - ... SP... 386 - ... SD... 387 - ... SP...	
Схема обработки					
Угол в плане, φ°				45°	
Подача на зуб f_{z0} , $a_e = D_c$, $a_p = a_{max}$		f_{z0} [ММ]		f_{z0} [ММ]	
Ø фрезы или диапазон Ø D_c [ММ]		40-160	20-50	16-25	32-63
Макс. глубина резания a_{max} [ММ]		5-8	4-6	6,7	8-11
P	Нелегированная сталь	0,22	0,17	0,20	0,25
	Низколегированная сталь	0,15	0,13	0,15	0,20
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,15	0,13	0,15	0,20
	Нержавеющая сталь	0,11	0,09	0,12	0,15
M	Нержавеющая сталь	0,11	0,09	0,10	0,12
P	Ковкий литейный чугун	0,22	0,17	0,20	0,25
	Серый чугун	0,28	0,22	0,25	0,30
	Высокопрочный чугун	0,22	0,17	0,20	0,25
	Чугун с вермикулярным графитом	0,22	0,17	0,20	0,25
N	Алюминиевые ковкие сплавы				
	Алюминиевые литейные сплавы				
	Магниевые сплавы				
	Медь и медные сплавы				
S	Жаропрочные сплавы	0,11	0,09	0,10	0,12
	Титановые сплавы	0,11	0,09	0,10	0,12
	Вольфрамовые сплавы	0,11	0,09	0,10	0,12
	Молибденовые сплавы	0,11	0,09	0,10	0,12
H	Закаленная сталь				
	Закаленный чугун				
O	Термопласты				
	Графит технический				
Тип пластины		RCKT...	RDET...	SDCW 09	SPCW 12
Коэффициент K_{ae} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру D_c	$a_e/D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0	1,0
	1/5	1,2	1,2	1,1	1,1
	1/10	1,5	1,5	1,2	1,2
	1/20	1,8	1,8	1,3	1,3
	1/50	2,0	2,0	1,5	1,5
Коэффициент K_{ap} для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p	1	1,5	1,6		
	2	1,2	1,3		
	3	1,0	1,1		
	4	1,0	1,0		
	6				
	8				
$f_z = f_{z0} \cdot K_{ae} \cdot K_{ap}$	$a_p = a_{max}$				

Рекомендации по выбору подачи

Фрезы длиннокрайные

Тип фрезы		265 - ... HN...	216 - ... AP... 328 - ... AP... 329 - ... AP...	224 - ... SC...	270 - ... RC... 330 - ... RD... 331 - ... RD...	
Схема обработки						
Угол в плане, φ°		45°	90°	10°		
Подача на зуб f_{z0} , $a_e = D_c$, $a_p = a_{max}$		f_{z0} [ММ]	f_{z0} [ММ]	f_{z0} [ММ]	f_{z0} [ММ]	
Ø фрезы или диапазон Ø D_c [ММ]		40-160	25-160	40-80	40-160	20-50
Макс. глубина резания a_{max} [ММ]		5-8	14	1,2	5-8	4-6
P	Нелегированная сталь	0,40	0,22	0,20	0,22	0,17
	Низколегированная сталь	0,36	0,16	0,18	0,15	0,13
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,27	0,16	0,14	0,15	0,13
	Нержавеющая сталь	0,18	0,13	0,12	0,11	0,09
M	Нержавеющая сталь	0,13	0,10	0,12	0,11	0,09
P	Ковкий литейный чугун	0,32	0,22	0,18	0,22	0,17
	Серый чугун	0,40	0,27	0,20	0,28	0,22
	Высокопрочный чугун	0,32	0,22	0,18	0,22	0,17
	Чугун с вермикулярным графитом	0,32	0,22	0,18	0,22	0,17
N	Алюминиевые ковкие сплавы	0,22	0,13			
	Алюминиевые литейные сплавы	0,22	0,13			
	Магниеые сплавы	0,13	0,13			
	Медь и медные сплавы	0,13	0,13			
S	Жаропрочные сплавы	0,13	0,13	0,10	0,11	0,09
	Титановые сплавы	0,13	0,13	0,10	0,11	0,09
	Вольфрамовые сплавы	0,13	0,13	0,10	0,11	0,09
	Молибденовые сплавы	0,13	0,13	0,10	0,11	0,09
H	Закаленная сталь					
	Закаленный чугун					
O	Термопласты	0,20	0,20		0,15	0,10
	Графит технический	0,15	0,15		0,12	0,10
Тип пластины		HNCQ 09	APKT 16	SCET 09	RCKT...	RDET...
Коэффициент K_{ae} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру D_c	$a_e/D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	1/5	1,1	1,1	1,4	1,2	1,2
	1/10	1,2	1,2	1,8	1,6	1,6
	1/20	1,3	1,3		1,8	1,8
	1/50				2,0	2,0
Коэффициент K	$1 < (L/D_c) \leq 2$			1,4		
	$2 < (L/D_c) \leq 4$			1,0		
	$4 < (L/D_c) \leq 6$			0,7		
$f_z = f_{z0} \cdot K_{ae} \cdot K$						

