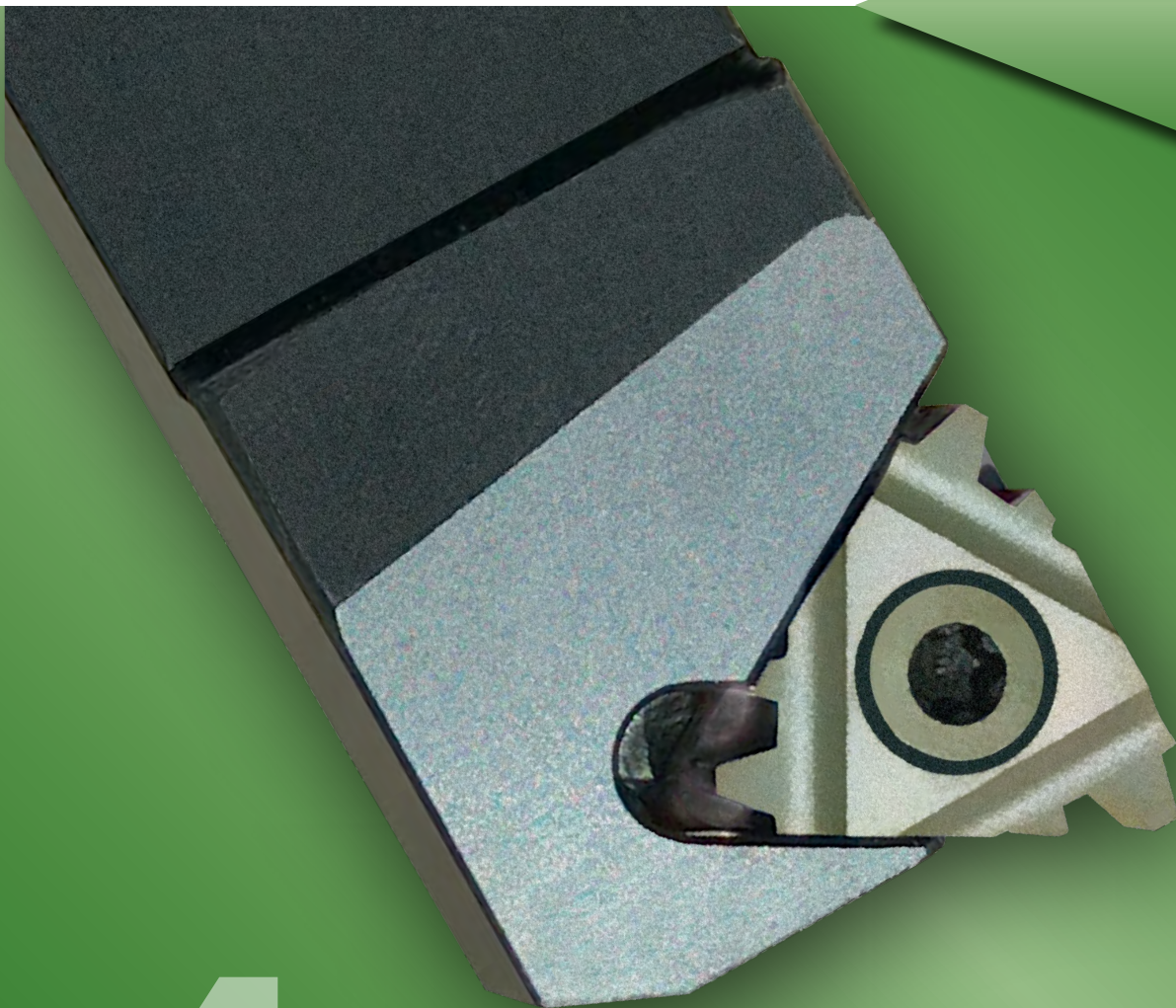




4 РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Сплавы **MEGATEC** для нарезания резьб

CPM9010 **(ISO M15, S15, N15)**

Субмикронный твердый сплав с многослойным PVD покрытием для обработки жаропрочных и титановых сплавов, а так же закаленных материалов.

CPM9030 **(ISO P30, K25)**

Субмикронный твердый сплав с покрытием PVD (TiAlN) для обработки сталей, нержавеющей сталей и чугунов на средних и высоких скоростях резания.

CPM9240 **(ISO P40, K40)**

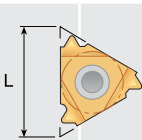
Твердый сплав с покрытием PVD (TiN) для низкоскоростной обработки сталей, чугунов и большинства типов нержавеющей сталей.

Скорости резания V (м/мин)

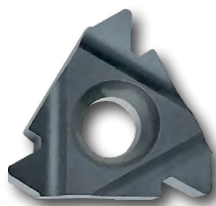
Обозначение по ISO	Материал	CPM9010	CPM9030	CPM9240
P	конструкционные и низкоуглеродистые стали	110-210	120-180	70-150
	низколегированные стали (легирующих элементов менее 5%)	90-140	80-130	60-90
	высоколегированные стали и инструментальные стали	70-90	60-80	50-60
M	нержавеющие стали (ферритные и мартенситные)	110-160	90-130	50-80
K	серый чугун	120-150	100-130	65-85
	высокопрочный чугун	110-140	100-130	65-85
N	алюминиевые ковкие сплавы	700-1000		450-600
	алюминиевые литейные сплавы (Si до 12%)	280-750		150-350
	алюминиевые литейные сплавы (Si более 12%)	280-750		150-350
	медные сплавы	190-350		110-180
	неметаллические материалы (пластики)			150-210
S	Жаропрочные сплавы (на основе Ni и Cr)	30-65	25-60	
	титановые сплавы	40-50	35-45	
H	закалённые стали (45-62 HRC)	35-45		
	отбелённый чугун	25-35		

Система обозначения

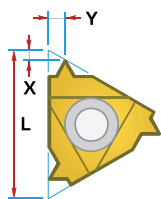
Токарные резьбовые пластины

3	E	R		12	ISO	CPM9030																						
 <table><tr><th>№</th><th>L, мм</th></tr><tr><td>0</td><td>6</td></tr><tr><td>1</td><td>8</td></tr><tr><td>1U</td><td>08U</td></tr><tr><td>2</td><td>11</td></tr><tr><td>3</td><td>16</td></tr><tr><td>4</td><td>22</td></tr><tr><td>4U</td><td>22U</td></tr><tr><td>5</td><td>27</td></tr><tr><td>5U</td><td>27U</td></tr><tr><td>6U</td><td>33U</td></tr></table>	№	L, мм	0	6	1	8	1U	08U	2	11	3	16	4	22	4U	22U	5	27	5U	27U	6U	33U	E наружная N внутренняя	R правая L левая	B наличие стружко- ломающей канавки	Шаг в мм кол-во ниток на дюйм; или диапазон шагов: A = 0.5-1.5 G = 1.75 – 3.0 AG = 0.5-3.0 N = 3.5-5.0 Q = 5.5-6.0 U = 5.5-8.0	Полный профиль: ISO UN WHIT NPT NPTF BSPT ACME ST.ACME TRAPEZ ROUND UNJ MJ PG AM.BUTT SAGE API VAM Неполный профиль: 60° 55°	Марка тв.сплава CPM9010 CPM9030 CPM9240
№	L, мм																											
0	6																											
1	8																											
1U	08U																											
2	11																											
3	16																											
4	22																											
4U	22U																											
5	27																											
5U	27U																											
6U	33U																											

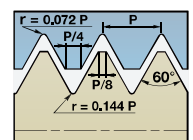
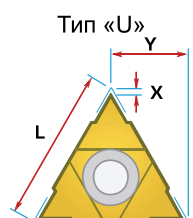
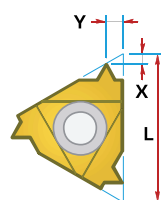
Наружная метрическая резьба полный профиль (60°)



ER - наружная
правая
NL - внутренняя
левая



NR - внутренняя
правая
EL - наружная
левая

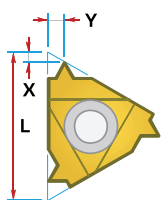


Шаг, мм	Наименование пластины		Наличие стружколома (+/-)		L (Длина грани), мм	X, мм	Y, мм	CPM9010	CPM9030	CPM9240
	Правая (RH)	Левая (LH)	RH	LH						
2	0.35	2 ER 0.35 ISO	2 EL 0.35 ISO	-	-	11	0.8	0.4	•	
	0.4	2 ER 0.4 ISO	2 EL 0.4 ISO	-	-	11	0.7	0.4	•	
	0.45	2 ER 0.45 ISO	2 EL 0.45 ISO	-	-	11	0.7	0.4	•	
	0.5	2 ER 0.5 ISO	2 EL 0.5 ISO	-	-	11	0.6	0.6	•	
	0.6	2 ER 0.6 ISO	2 EL 0.6 ISO	-	-	11	0.6	0.6	•	
	0.7	2 ER 0.7 ISO	2 EL 0.7 ISO	-	-	11	0.6	0.6	•	
	0.75	2 ER 0.75 ISO	2 EL 0.75 ISO	-	-	11	0.6	0.6	•	
	0.8	2 ER 0.8 ISO	2 EL 0.8 ISO	-	-	11	0.6	0.6	•	
	1.0	2 ER 1.0 ISO	2 EL 1.0 ISO	-	-	11	0.7	0.7	•	
	1.25	2 ER 1.25 ISO	2 EL 1.25 ISO	-	-	11	0.8	0.9	•	
	1.5	2 ER 1.5 ISO	2 EL 1.5 ISO	-	-	11	0.8	1.0	•	
	1.75	2 ER 1.75 ISO	2 EL 1.75 ISO	-	-	11	0.8	1.1	•	
3	0.35	3 ER 0.35 ISO	3 EL 0.35 ISO	-	-	16	0.8	0.4	◦	•
	0.4	3 ER 0.4 ISO	3 EL 0.4 ISO	-	-	16	0.7	0.4	◦	•
	0.45	3 ER 0.45 ISO	3 EL 0.45 ISO	-	-	16	0.7	0.4	◦	•
	0.5	3 ER 0.5 ISO	3 EL 0.5 ISO	-	-	16	0.6	0.6	◦	•
	0.6	3 ER 0.6 ISO	3 EL 0.6 ISO	-	-	16	0.6	0.6	◦	•
	0.7	3 ER 0.7 ISO	3 EL 0.7 ISO	-	-	16	0.6	0.6	◦	•
	0.75	3 ER 0.75 ISO	3 EL 0.75 ISO	-	-	16	0.6	0.6	◦	•
	0.8	3 ER B 0.8 ISO	3 EL 0.8 ISO	+	-	16	0.6	0.6	◦	•
	1.0	3 ER B 1.0 ISO	3 EL 1.0 ISO	+	-	16	0.7	0.7	◦	•
	1.25	3 ER B 1.25 ISO	3 EL 1.25 ISO	+	-	16	0.8	0.9	◦	•
	1.5	3 ER B 1.5 ISO	3 EL 1.5 ISO	+	-	16	0.8	1.0	◦	•
	1.75	3 ER B 1.75 ISO	3 EL 1.75 ISO	+	-	16	0.9	1.2	◦	•
	2.0	3 ER B 2.0 ISO	3 EL 2.0 ISO	+	-	16	1.0	1.3	◦	•
	2.5	3 ER B 2.5 ISO	3 EL 2.5 ISO	+	-	16	1.1	1.5	◦	•
	3.0	3 ER B 3.0 ISO	3 EL 3.0 ISO	+	-	16	1.2	1.6	◦	•
4	3.5	3 ER 3.5 ISO	3 EL 3.5 ISO	-	-	16	1.2	1.7	◦	•
	3.5	4ER 3.5 ISO	4EL 3.5 ISO	-	-	22	1.6	2.3	•	◦
	4.0	4ER 4.0 ISO	4EL 4.0 ISO	-	-	22	1.6	2.3	•	
	4.5	4ER 4.5 ISO	4EL 4.5 ISO	-	-	22	1.7	2.4	•	◦
	5.0	4ER 5.0 ISO	4EL 5.0 ISO	-	-	22	1.7	2.5	•	◦
	5.5	4ER 5.5 ISO	4EL 5.5 ISO	-	-	22	1.7	2.6	•	
4U	6.0	4ER 6.0 ISO	4EL 6.0 ISO	-	-	22	1.9	2.7	•	
	5.5	4U ER/L 5.5 ISO		-		22	2.3	11.0	•	
5	6.0	4U ER/L 6.0 ISO		-		22	2.6	11.0	•	
	5.5	5ER 5.5 ISO	5EL 5.5 ISO	-	-	27	1.9	2.7	•	
5U	6.0	5ER 6.0 ISO	5EL 6.0 ISO	-	-	27	2.0	2.9	•	
	8.0	5U ER/L 8.0 ISO		-		27	2.4	13.7	•	
6U	12.0	6U ER/L 12.0 ISO		-		33	2.5	16.5	•	

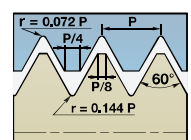
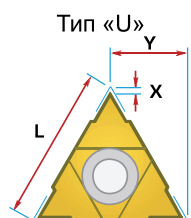
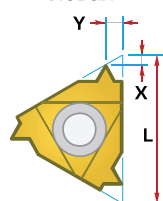
Внутренняя метрическая резьба полный профиль (60°)



ER - наружная
правая
NL - внутренняя
левая



NR - внутренняя
правая
EL - наружная
левая

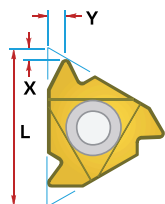


	Шаг, мм	Наименование пластины		Наличие стружколома (+/-)		L (Длина грани), мм	X, мм	Y, мм	CPM9010	CPM9030	CPM9240
		Правая (RH)	Левая (LH)	RH	LH						
0	0.5	0 NR 0.5 ISO	0 NL 0.5 ISO	-	-	6	0.9	0.5			•
	0.75	0 NR 0.75 ISO	0 NL 0.75 ISO	-	-	6	0.8	0.5		○	•
	1.0	0 NR 1.0 ISO	0 NL 1.0 ISO	-	-	6	0.7	0.6		•	•
	1.25	0 NR 1.25 ISO	0 NL 1.25 ISO	-	-	6	0.6	0.6		•	•
1	0.5	1 NR 0.5 ISO	1 NL 0.5 ISO	-	-	8	0.6	0.5		•	•
	0.75	1 NR 0.75 ISO	1 NL 0.75 ISO	-	-	8	0.6	0.5		○	•
	1.0	1 NR 1.0 ISO	1 NL 1.0 ISO	-	-	8	0.6	0.6		•	•
	1.25	1 NR 1.25 ISO	1 NL 1.25 ISO	-	-	8	0.6	0.7		○	•
	1.5	1 NR 1.5 ISO	1 NL 1.5 ISO	-	-	8	0.6	0.7		•	•
	1.75	1 NR 1.75 ISO	1 NL 1.75 ISO	-	-	8	0.6	0.8		○	•
1U	2.0	1U NR/L 2.0 ISO		-	-	8	0.9	4.0		•	•
2	0.35	2 NR 0.35 ISO	2 NL 0.35 ISO	-	-	11	0.8	0.3		•	○
	0.4	2 NR 0.4 ISO	2 NL 0.4 ISO	-	-	11	0.8	0.4		•	○
	0.45	2 NR 0.45 ISO	2 NL 0.45 ISO	-	-	11	0.8	0.4		•	○
	0.5	2 NR B 0.5 ISO	2 NL 0.5 ISO	+	-	11	0.6	0.6		•	○
	0.6	2 NR 0.6 ISO	2 NL 0.6 ISO	-	-	11	0.6	0.6		•	○
	0.7	2 NR 0.7 ISO	2 NL 0.7 ISO	-	-	11	0.6	0.6		•	○
	0.75	2 NR B 0.75 ISO	2 NL 0.75 ISO	+	-	11	0.6	0.6		•	○
	0.8	2 NR B 0.8 ISO	2 NL 0.8 ISO	+	-	11	0.6	0.6		•	○
	1.0	2 NR B 1.0 ISO	2 NL 1.0 ISO	+	-	11	0.6	0.7		•	○
	1.25	2 NR B 1.25 ISO	2 NL 1.25 ISO	+	-	11	0.8	0.8		•	○
	1.5	2 NR B 1.5 ISO	2 NL 1.5 ISO	+	-	11	0.8	1.0		•	○
	1.75	2 NR B 1.75 ISO	2 NL 1.75 ISO	+	-	11	0.8	1.1		•	○
3	0.35	3 NR 0.35 ISO	3 NL 0.35 ISO	-	-	16	0.8	0.3	○	•	○
	0.4	3 NR 0.4 ISO	3 NL 0.4 ISO	-	-	16	0.8	0.4	○	•	○
	0.45	3 NR 0.45 ISO	3 NL 0.45 ISO	-	-	16	0.8	0.4	○	•	○
	0.5	3 NR 0.5 ISO	3 NL 0.5 ISO	-	-	16	0.6	0.6	•	•	○
	0.6	3 NR 0.6 ISO	3 NL 0.6 ISO	-	-	16	0.6	0.6	•	•	○
	0.7	3 NR 0.7 ISO	3 NL 0.7 ISO	-	-	16	0.6	0.6	•	•	○
	0.75	3 NR 0.75 ISO	3 NL 0.75 ISO	-	-	16	0.6	0.6	•	•	○
	0.8	3 NR 0.8 ISO	3 NL 0.8 ISO	-	-	16	0.6	0.6	•	•	
	1.0	3 NR B 1.0 ISO	3 NL 1.0 ISO	+	-	16	0.6	0.7	○	•	
	1.25	3 NR B 1.25 ISO	3 NL 1.25 ISO	+	-	16	0.8	0.9	○	•	
	1.5	3 NR B 1.5 ISO	3 NL 1.5 ISO	+	-	16	0.8	1.0	○	•	
	1.75	3 NR B 1.75 ISO	3 NL 1.75 ISO	+	-	16	0.9	1.2	○	•	
4	2.0	3 NR B 2.0 ISO	3 NL 2.0 ISO	+	-	16	1.0	1.3	○	•	
	2.5	3 NR B 2.5 ISO	3 NL 2.5 ISO	+	-	16	1.1	1.5	○	•	
	3.0	3 NR B 3.0 ISO	3 NL 3.0 ISO	+	-	16	1.1	1.5	○	•	
	3.5	3 NR 3.5 ISO	3 NL 3.5 ISO	-	-	16	1.2	1.7	•	•	
	3.5	4NR 3.5 ISO	4NL 3.5 ISO	-	-	22	1.6	2.3		•	○
	4.0	4NR 4.0 ISO	4NL 4.0 ISO	-	-	22	1.6	2.3		•	○
	4.5	4NR 4.5 ISO	4NL 4.5 ISO	-	-	22	1.6	2.4		•	○
	5.0	4NR 5.0 ISO	4NL 5.0 ISO	-	-	22	1.6	2.3		•	○
4U	5.5	4U NR/L 5.5 ISO		-	-	22	2.4	11.0		•	
	6.0	4U NR/L 6.0 ISO		-	-	22	2.1	11.0		•	
5	5.5	5NR 5.5 ISO	5NL 5.5 ISO	-	-	27	1.6	2.3		•	○
	6.0	5NR 6.0 ISO	5NL 6.0 ISO	-	-	27	1.8	2.5		•	○
5U	8.0	5U NR/L 8.0 ISO		-	-	27	2.4	13.7		•	
6U	12.0	6U NR/L 12.0 ISO		-	-	33	3.5	16.9		•	

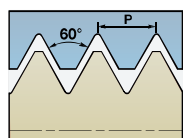
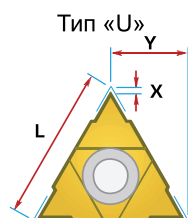
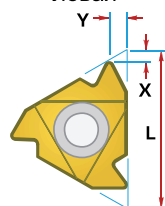
Наружная метрическая резьба неполный профиль



ER - наружная
правая
NL - внутренняя
левая



NR - внутренняя
правая
EL - наружная
левая

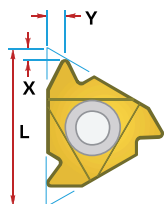


	Шаг, мм	Наименование пластины		Наличие стружколома (+/-)		L (Длина грани), мм	X, мм	Y, мм	CPM9010	CPM9030	CPM9240
		Правая (RH)	Левая (LH)	RH	LH						
2	0.5-1.5	2 ER A60	2 EL A60	-	-	11	0.8	0.9	•	•	
	0.5-1.5	3 ER B A60	3 EL A60	+	-	16	0.8	0.9	◦	•	
3	1.75-3.0	3 ER B G60	3 EL G60	+	-	16	1.2	1.7	◦	•	
	0.5-3.0	3 ER B AG60	3 EL AG60	+	-	16	1.2	1.7	◦	•	
4	3.5-5.0	4 ER N60	4 EL N60	-	-	22	1.7	2.5		•	
4U	5.5-8.0	4U ER/L U60		-	-	22	0.6	11.0		•	
5	5.5-6.0	5 ER Q60	5 EL Q60	-	-	27	2.1	3.1		•	
5U	6.5-9.0	5U ER/L U60		-	-	27	1.0	13.7		•	

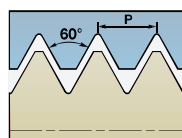
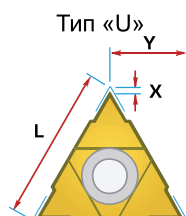
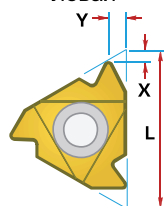
Внутренняя метрическая резьба неполный профиль



ER - наружная
правая
NL - внутренняя
левая

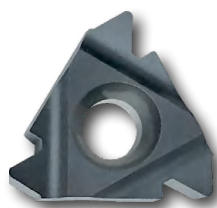


NR - внутренняя
правая
EL - наружная
левая

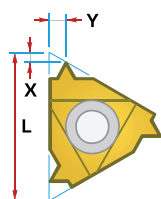


	Шаг, мм	Наименование пластины		Наличие стружколома (+/-)		L (Длина границы), мм	X, мм	Y, мм	CPM9010	CPM9030	CPM9240
		Правая (RH)	Левая (LH)	RH	LH						
0	0.5-1.25	0 NR A60	0 NL A60	-	-	6	0.6	0.6		•	•
1	0.5-1.5	1 NR A60	1 NL A60	-	-	8	0.6	0.7		•	•
1U	1.75-2.0	1U NR/L U60		-	-	8	0.8	4.0		•	•
2	0.5-1.5	2 NR A60	2 NL A60	-	-	11	0.8	0.9		•	
3	0.5-1.5	3 NR B A60	3 NL A60	+	-	16	0.8	0.9	•	•	
	1.75-3.0	3 NR B G60	3 NL G60	+	-	16	1.2	1.7	•	•	
	0.5-3.0	3 NR B AG60	3 NL AG60	+	-	16	1.2	1.7	•	•	
4	3.5-5.0	4 NR N60	4 NL N60	-	-	22	1.7	2.5		•	
4U	5.5-8.0	4U NR/L U60		-	-	22	0.6	11.0		•	
5	5.5-6.0	5 NR Q60	5 NL Q60	-	-	27	2.1	3.1		•	
5U	6.5-9.0	5U NR/L U60		-	-	27	1.0	13.7		•	

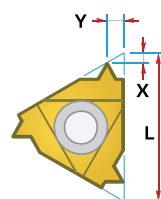
Наружная резьба Витворта (55°)



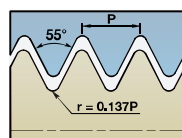
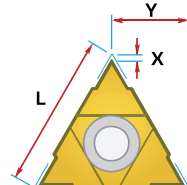
ER - наружная
правая
NL - внутренняя
левая



NR - внутренняя
правая
EL - наружная
левая



Тип «U»

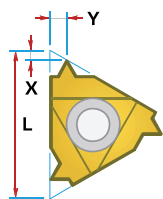


Шаг, нитек на дюйм	Наименование пластины		Наличие стружколома (+/-)		L (Длина границы), мм	X, мм	Y, мм	CPM9010	CPM9030	CPM9240
	Правая (RH)	Левая (LH)	RH	LH						
2	19	2 ER 19 W	2 EL 19 W	-	-	11	0.8	1.0	○	
	16	2 ER 16 W	2 EL 16 W	-	-	11	0.9	1.1	○	
	14	2 ER 14 W	2 EL 14 W	-	-	11	0.9	1.1	○	
3	72	3 ER 72 W	3 EL 72 W	-	-	16	0.7	0.4	○	
	56	3 ER 56 W	3 EL 56 W	-	-	16	0.7	0.4	○	
	48	3 ER 48 W	3 EL 48 W	-	-	16	0.6	0.6	○	
	40	3 ER 40 W	3 EL 40 W	-	-	16	0.6	0.6	○	○
	36	3 ER 36 W	3 EL 36 W	-	-	16	0.6	0.6	○	○
	32	3 ER 32 W	3 EL 32 W	-	-	16	0.6	0.6	●	●
	28	3 ER 28 W	3 EL 28 W	-	-	16	0.6	0.7	○	●
	26	3 ER 26 W	3 EL 26 W	-	-	16	0.7	0.7	●	●
	24	3 ER 24 W	3 EL 24 W	-	-	16	0.7	0.8	●	●
	22	3 ER 22 W	3 EL 22 W	-	-	16	0.8	0.9	●	●
	20	3 ER 20 W	3 EL 20 W	-	-	16	0.8	0.9	●	●
	19	3 ER B 19 W	3 EL 19 W	+	-	16	0.8	1.0	●	●
	18	3 ER 18 W	3 EL 18 W	-	-	16	0.8	1.0	●	●
	16	3 ER B 16 W	3 EL 16 W	+	-	16	0.9	1.1	●	●
	14	3 ER B 14 W	3 EL 14 W	+	-	16	1.0	1.2	●	●
4	12	3 ER 12 W	3 EL 12 W	-	-	16	1.1	1.4	●	●
	11	3 ER B 11 W	3 EL 11 W	+	-	16	1.1	1.5	●	●
	10	3 ER B 10 W	3 EL 10 W	+	-	16	1.1	1.5	●	●
	9	3 ER 9 W	3 EL 9 W	-	-	16	1.2	1.7	●	●
4	8	3 ER 8 W	3 EL 8 W	-	-	16	1.2	1.5	●	●
	7	4ER 7 W	4EL 7 W	-	-	22	1.6	2.3		●
	6	4ER 6 W	4EL 6 W	-	-	22	1.6	2.3		●
4U	5	4ER 5 W	4EL 5 W	-	-	22	1.7	2.4		●
	4.5	4U ER/L 4.5 W		-		22	2.3	11.0		●
5	4	4U ER/L 4 W		-		22	1.8	11.0		●
	4.5	5ER 4.5 W	5EL 4.5 W	-	-	27	1.8	2.6		●
5U	4	5ER 4 W	5EL 4 W	-	-	27	2.0	2.9	○	
	3.5	5U ER/L 3.5 W		-		27	2.1	13.7		●
	3.25	5U ER/L 3.25 W		-		27	2.0	13.7		●
	3	5U ER/L 3 W		-		27	2.3	13.7		●
5U	2.75	5U ER/L 2.75 W		-		27	2.4	13.7		●

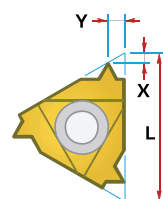
Внутренняя резьба Витворта (55°)



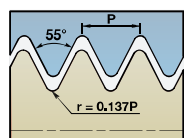
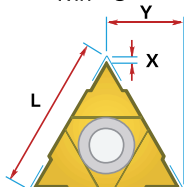
ER - наружная
правая
NL - внутренняя
левая



NR - внутренняя
правая
EL - наружная
левая



Тип «U»



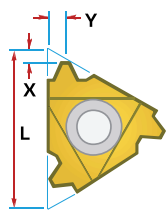
Шаг, нитек на дюйм	Наименование пластины		Наличие стружколома (+/-)		L (Длина грани), мм	X, мм	Y, мм	CPM9010	CPM9030	CPM9240
	Правая (RH)	Левая (LH)	RH	LH						
2	19	2 NR B 19 W	2 NL 19 W	+	-	11	0.8	1.0	•	
	18	2 NR B 18 W	2 NL 18 W	+	-	11	0.8	1.0	•	
	16	2 NR B 16 W	2 NL 16 W	+	-	11	0.9	1.1	○	
	14	2 NR B 14 W	2 NL 14 W	+	-	11	0.9	1.1	•	
	12	2 NR 12 W	2 NL 12 W	-	-	11	1.0	1.1	○	
	11	2 NR 11 W	2 NL 11 W	-	-	11	0.9	1.2	•	
3	40	3 NR 40 W	3 NL 40 W	-	-	16	0.6	0.6	○	
	36	3 NR 36 W	3 NL 36 W	-	-	16	0.6	0.6	○	
	32	3 NR 32 W	3 NL 32 W	-	-	16	0.6	0.6	○	○
	28	3 NR 28 W	3 NL 28 W	-	-	16	0.6	0.7	○	•
	26	3 NR 26 W	3 NL 26 W	-	-	16	0.7	0.7	○	○
	24	3 NR 24 W	3 NL 24 W	-	-	16	0.7	0.8	•	•
	22	3 NR 22 W	3 NL 22 W	-	-	16	0.8	0.9	○	○
	20	3 NR 20 W	3 NL 20 W	-	-	16	0.8	0.9	•	○
	19	3 NR B 19 W	3 NL 19 W	+	-	16	0.8	1.0	○	•
	18	3 NR 18 W	3 NL 18 W	-	-	16	0.8	1.0	•	•
	16	3 NR B 16 W	3 NL 16 W	+	-	16	0.9	1.1	•	•
	14	3 NR B 14 W	3 NL 14 W	+	-	16	1.0	1.2	•	•
	12	3 NR 12 W	3 NL 12 W	-	-	16	1.1	1.4	•	•
	11	3 NR B 11 W	3 NL 11 W	+	-	16	1.1	1.5	•	•
4	10	3 NR B 10 W	3 NL 10 W	+	-	16	1.1	1.5	•	•
	9	3 NR 9 W	3 NL 9 W	-	-	16	1.2	1.7	•	•
	8	3 NR 8 W	3 NL 8 W	-	-	16	1.2	1.5	•	•
	7	4NR 7 W	4NL 7 W	-	-	22	1.6	2.3		•
4U	6	4NR 6 W	4NL 6 W	-	-	22	1.6	2.3		○
	5	4NR 5 W	4NL 5 W	-	-	22	1.7	2.4		•
5	4.5	4U NR/L 4.5 W		-	-	22	2.3	11.0		•
	4	4U NR/L 4 W		-	-	22	1.8	11.0		•
5U	4.5	5NR 4.5 W	5NL 4.5 W	-	-	27	1.8	2.6		○
	4	5NR 4 W	5NL 4 W	-	-	27	2.0	2.9		○
5U	3.5	5U NR/L 3.5 W		-		27	2.1	13.7		•
	3.25	5U NR/L 3.25 W		-		27	2.0	13.7		•
	3	5U NR/L 3 W		-		27	2.3	13.7		•
	2.75	5U NR/L 2.75 W		-		27	2.4	13.7		•

Наружная трапецеидальная резьба – DIN103



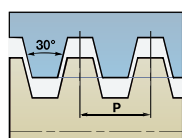
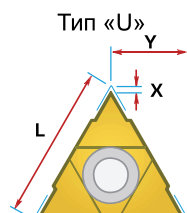
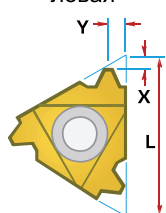
ER - наружная правая

NL - внутренняя левая



NR - внутренняя правая

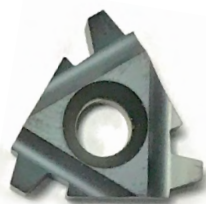
EL - наружная левая



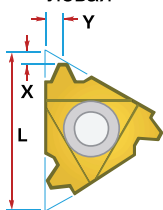
Шаг, мм	Наименование пластины		Наличие стружколома (+/-)		L (Длина грани), мм	X, мм	Y, мм	CPM9010	CPM9030	CPM9240
	Правая (RH)	Левая (LH)	RH	LH						
3	1.5	3 ER 1.5 TR	3 EL 1.5 TR	-	-	16	1.0	1.1	•	•
	2.0	3 ER 2.0 TR	3 EL 2.0 TR	-	-	16	1.0	1.3	•	•
	3.0	3 ER 3.0 TR	3 EL 3.0 TR	-	-	16	1.3	1.5	•	•
	4.0	3 ER 4.0 TR	3 EL 4.0 TR	-	-	16	1.3	0.6	•	•
4	4.0	4 ER 4.0 TR	4 EL 4.0 TR	-	-	22	1.8	1.9	•	•
	5.0	4 ER 5.0 TR	4 EL 5.0 TR	-	-	22	2.0	2.4	•	•
	6.0	4 ER 6.0 TR	4 EL 6.0 TR	-	-	22	2.0	2.4	•	•
4U	6.0	4U ER/L 6.0 TR		-	-	22	2.0	11.0	•	•
	7.0	4U ER/L 7.0 TR		-	-	22	2.3	11.0	•	•
	8.0	4U ER/L 8.0 TR		-	-	22	2.5	11.0	•	•
5	6.0	5 ER 6.0 TR	5 EL 6.0 TR	-	-	27	2.3	2.7	•	•
	7.0	5 ER 7.0 TR	5 EL 7.0 TR	-	-	27	2.2	2.6	•	•
5U	8.0	5U ER/L 8 TR		-	-	27	2.5	13.7	•	•
	9.0	5U ER/L 9 TR		-	-	27	3.0	13.7	•	•
6U	10.0	5U ER/L 10 TR*		-	-	27	3.2	13.7	•	•
	12.0	6U ER/L 12 TR		-	-	33	3.9	16.9	•	•

* Одна режущая кромка

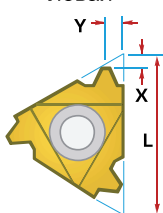
Внутренняя трапецевидальная резьба – DIN103



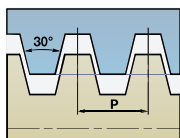
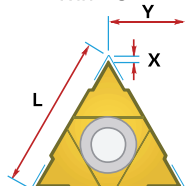
ER - наружная правая
NL - внутренняя левая



NR - внутренняя правая
EL - наружная левая



Тип «U»

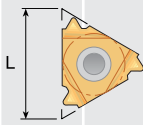


	Шаг, мм	Наименование пластины		Наличие стружколома (+/-)		L (Длина грани), мм	X, мм	Y, мм	CPM9010	CPM9030	CPM9240
		Правая (RH)	Левая (LH)	RH	LH						
1	1.5	1 NR 1.5 TR	1 NL 1.5 TR	-	-	8	0.6	0.6		○	●
1U	2.0	1U NR/L 2 TR		-	-	8	0.9	4.0		●	●
3	2.0	3 NR 2.0 TR	3 NL 2.0 TR	-	-	16	1.0	1.3	●	●	
	3.0	3 NR 3.0 TR	3 NL 3.0 TR	-	-	16	1.3	1.5	●	●	
	4.0	3 NR 4.0 TR	3 NL 4.0 TR	-	-	16	1.3	0.6		●	
4	4.0	4 NR 4.0 TR	4 NL 4.0 TR	-	-	22	1.8	1.9		●	
	5.0	4 NR 5.0 TR	4 NL 5.0 TR	-	-	22	2.0	2.4		●	
	6.0	4 NR 6.0 TR	4 NL 6.0 TR	-	-	22	2.0	2.4		●	
4U	6.0	4U NR/L 6.0 TR		-	-	22	2.0	11.0		●	
	7.0	4U NR/L 7.0 TR		-	-	22	2.3	11.0		●	
	8.0	4U NR/L 8.0 TR		-	-	22	2.5	11.0		●	
5	6.0	5 NR 6.0 TR	5 NL 6.0 TR	-	-	27	2.3	2.7		●	
	7.0	5 NR 7.0 TR	5 NL 7.0 TR	-	-	27	2.2	2.6		●	
5U	8.0	5U NR/L 8 TR		-	-	27	2.5	13.7		●	
	9.0	5U NR/L 9 TR		-	-	27	3.0	13.7		●	
6U	10.0	5U NR/L 10 TR*		-	-	27	3.0	13.7		●	
	12.0	6U NR/L 12 TR		-	-	33	3.9	16.9		●	

* Одна режущая кромка

Система обозначения

Державки для обработки резьбы

S	E	R	2525	K	3	
Способ крепления S-винтом	E наружная N внутренняя	R правая L левая	Сечение державки Квадратное сечение 2525 = 25 мм × 25мм Круглое сечение 0025 = диаметр 25 мм	Длина державки, мм F - 80 H - 100 K - 125 L - 140 M - 150 P - 170 R - 200 S - 250 T - 300 U - 350 V - 400	 № L, мм 0 6 1 8 1U 08U 2 11 3 16 4 22 4U 22U 5 27 5U 27U 6U 33U	B с каналами для СОЖ C твердосплавный хвостовик U тип U

Державки для наружной резьбы

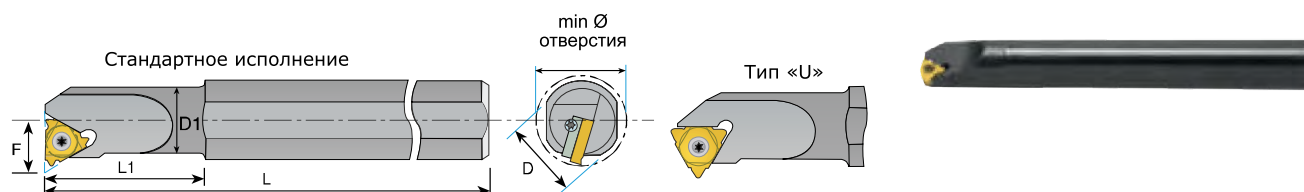


Наименование	Параметры				Винт для режущей пластины	Винт для опорной пластины	Ключ	Правая опорная пластина	Левая опорная пластина
	Пластина	B=H	L, мм	F, мм					
SER 08 08 H2*	11	8	100	11	S2	-	K2	-	-
SER 10 10 H2*	11	10	100	11	S2	-	K2	-	-
SER 12 12 F3	16	12	80	16	S3	A3	K3	AE3	AN3
SER 16 16 H3	16	16	100	16	S3	A3	K3	AE3	AN3
SER 20 20 K3	16	20	125	20	S3	A3	K3	AE3	AN3
SER 25 25 M3	16	25	150	25	S3	A3	K3	AE3	AN3
SER 32 32 P3	16	32	170	32	S3	A3	K3	AE3	AN3
SER 25 25 M4	22	25	150	25	S4	A4	K4	AE4	AN4
SER 32 32 P4	22	32	170	32	S4	A4	K4	AE4	AN4
SER 40 40 R4	22	40	200	40	S4	A4	K4	AE4	AN4
SER 25 25 M4U	22U	25	150	28	S4	A4	K4	AE4U	AN4U
SER 32 32 P4U	22U	32	170	32	S4	A4	K4	AE4U	AN4U
SER 40 40 R4U	22U	40	200	40	S4	A4	K4	AE4U	AN4U
SER 25 25 M5	27	25	150	32	S5	A5	K5	AE5	AN5
SER 32 32 P5	27	32	170	32	S5	A5	K5	AE5	AN5
SER 40 40 R5	27	40	200	40	S5	A5	K5	AE5	AN5
SER 25 25 M5U	27U	25	150	32	S5	A5	K5	AE5U	AN5U
SER 32 32 P5U	27U	32	170	32	S5	A5	K5	AE5U	AN5U
SER 40 40 R5U	27U	40	200	40	S5	A5	K5	AE5U	AN5U
SER 25 25 M6U*	33U	25	150	32	S6	-	K6	-	-
SER 32 32 P6U*	33U	32	170	32	S6	-	K6	-	-

* Державки без опорных пластин

ВНИМАНИЕ! При заказе левых державок в обозначении укажите «SEL» вместо «SER»

Державки для внутренней резьбы



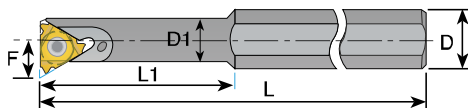
Изображено правое исполнение

Наименование	Параметры							Винт для режущей пластины	Винт для опорной пластины	Ключ	Правая опорная пластина	Левая опорная пластина
	Пластина	D	D1	min Ø отверстия, мм	L, мм	L1, мм	F, мм					
SNR 0005 H0*	6	12	5.1	6.0	100	12	4.3	S0	-	K0	-	-
SNR 0007 K1*	8	16	6.6	7.8	125	18	5.3	S1	-	K1	-	-
SNR 0008 K1U*	8U	16	7.3	9.0	125	21	6.6	S1	-	K1	-	-
SNR 0010 H2*	11	10	10	12	100	-	7.4	S2	-	K2	-	-
SNR 0010 K2*	11	16	10	12	125	25	7.4	S2	-	K2	-	-
SNR 0013 L2*	11	16	13	15	140	32	8.9	S2	-	K2	-	-
SNR 0013 M3*	16	16	13	16	150	32	10.2	S3S	-	K3	-	-
SNR 0016 P3*	16	20	16	19	170	40	11.7	S3S	-	K3	-	-
SNR 0020 P3	16	20	20	24	170	-	13.7	S3	A3	K3	AN3	AE3
SNR 0025 R3	16	25	25	29	200	-	16.2	S3	A3	K3	AN3	AE3
SNR 0032 S3	16	32	32	36	250	-	19.7	S3	A3	K3	AN3	AE3
SNR 0040 T3	16	40	40	44	300	-	23.7	S3	A3	K3	AN3	AE3
SNR 0020 P4*	22	20	20	24	170	-	15.6	S4S	-	K4	-	-
SNR 0025 R4	22	25	25	29	200	-	18.1	S4	A4	K4	AN4	AE4
SNR 0032 S4	22	32	32	38	250	-	21.6	S4	A4	K4	AN4	AE4
SNR 0040 T4	22	40	40	46	300	-	25.6	S4	A4	K4	AN4	AE4
SNR 0032 S4U	22U	32	32	38	250	-	24.4	S4	A4	K4	AN4U	AE4U
SNR 0040 T4U	22U	40	40	46	300	-	28.1	S4	A4	K4	AN4U	AE4U
SNR 0032 S5	27	32	32	40	250	-	22.6	S5	A5	K5	AN5	AE5
SNR 0040 T5	27	40	40	48	300	-	26.6	S5	A5	K5	AN5	AE5
SNR 0050 U5	27	50	50	58	350	-	31.6	S5	A5	K5	AN5	AE5
SNR 0060 V5	27	60	60	68	400	-	36.6	S5	A5	K5	AN5	AE5
SNR 0032 S5U	27U	32	32	40	250	-	25.8	S5	A5	K5	AN5U	AE5U
SNR 0040 T5U	27U	40	40	48	300	-	29.4	S5	A5	K5	AN5U	AE5U
SNR 0050 U5U	27U	50	50	58	350	-	34.4	S5	A5	K5	AN5U	AE5U
SNR 0060 V5U	27U	60	60	68	400	-	39.7	S5	A5	K5	AN5U	AE5U
SNR 0050 U6U*	33U	50	50	62	350	-	37.5	S6	-	K6	-	-

* Державки без опорных пластин

ВНИМАНИЕ! При заказе левых державок в обозначении укажите «SNL» вместо «SNR»

Державки для внутренней резьбы с каналами для СОЖ



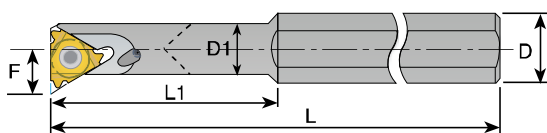
Изображено правое исполнение

Наименование	Параметры							Винт для режущей пластины	Винт для опорной пластины	Ключ	Правая опорная пластина	Левая опорная пластина
	Пластина	D	D1	min Ø отверстия, мм	L, мм	L1, мм	F, мм					
SNR 0010 K2B*	11	16	10	12	125	25	7.4	S2	-	K2	-	-
SNR 0013 M3B*	16	16	13	16	150	32	10.2	S3S	-	K3	-	-
SNR 0016 P3B*	16	20	16	19	170	40	11.7	S3S	-	K3	-	-
SNR 0020 P3B	16	20	20	24	170	-	13.7	S3	A3	K3	AN3	AE3
SNR 0025 R3B	16	25	25	29	200	-	16.2	S3	A3	K3	AN3	AE3
SNR 0025 R4B	22	25	25	29	200	-	18.1	S4	A4	K4	AN4	AE4

* Державки без опорных пластин

ВНИМАНИЕ! При заказе левых державок в обозначении укажите «SEL» вместо «SER»

Твердосплавные державки для внутренней резьбы с каналами СОЖ



Изображено правое исполнение

Наименование	Параметры							Винт для режущей пластины	Винт для опорной пластины	Ключ	Правая опорная пластина	Левая опорная пластина
	Пластина	D	D1	min Ø отверстия, мм	L, мм	L1, мм	F, мм					
SNR 0005 H0CB	6	6	5.1	6.0	100	26	4.3	S0	-	K0	-	-
SNR 0007 K1CB	8	8	6.6	7.8	125	31	5.3	S1	-	K1	-	-
SNR 0008 K1UCB	8U	8	7.3	9.0	125	35	6.6	S1	-	K1	-	-
SNR 0010 M2CB	11	10	10	12	150	-	7.4	S2	-	K2	-	-
SNR 0012 P2CB	11	12	12	15	170	-	8.4	S2	-	K2	-	-
SNR 0016 R3CB	16	16	16	19	200	-	11.7	S3S	-	K3	-	-
SNR 0020 S3CB*	16	20	20	24	250	-	13.7	S3	A3	K3	AN3	AE3
SNR 0025 S3CB*	16	25	25	29	250	-	16.2	S3	A3	K3	AN3	AE3
SNR 0020 S4CB	22	20	20	24.5	250	-	15.6	S4	-	K4	-	-

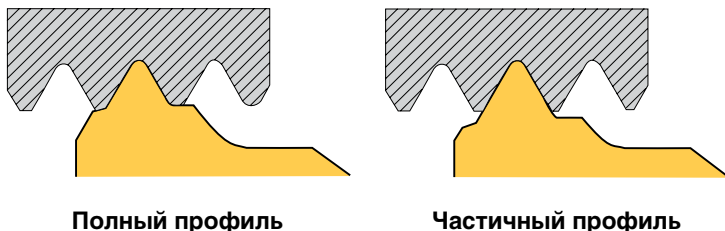
* Твердосплавные державки с опорной пластиной

ВНИМАНИЕ! При заказе левых державок в обозначении укажите «SNL» вместо «SNR»

Техническая информация

Типы резьбовых токарных пластин

Существуют два типа профиля резьбовых пластин



Полный профиль

Частичный профиль

Особенности пластин с полным профилем:

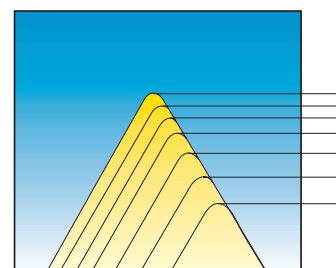
- нет необходимости обработки диаметра заготовки до точного размера (диаметр может быть немного большим);
- пластина имеет специальную площадку для подрезки заусенцев;
- позволяет обрабатывать только данный шаг;
- оптимальное количество проходов.

Особенности пластин с частичным профилем:

- охватывает большой диапазон шагов (минимизирует номенклатуру инструмента);
- требует точного диаметра заготовки перед нарезанием резьбы (нет площадки для подрезки заусенцев);
- радиус закругления вершины подобран для самого маленького профиля в пределах шагов пластины;
- увеличенное число проходов для больших профилей в пределах шагов пластины.

Число проходов и их глубина

Общая глубина резания должна быть разделена на несколько проходов. При каждом проходе следует иметь одинаковые силы резания (равные площади стружки). Поэтому на первом проходе задают максимальную глубину съёма, на последнем – минимальную. См. рис.



Рекомендации по числу проходов и их глубины даны в таблицах

Рекомендации для сталей с твердостью < 300 НВ

Наружные метрические резьбы по стандарту ISO

Шаг (мм)	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,75	1,5	1,25	1,0	0,80	0,75	0,50
Общ. глуб. обраб. (мм)	3,82	3,52	3,19	2,87	2,53	2,23	1,92	1,60	1,25	1,13	0,93	0,81	0,65	0,52	0,48	0,33
Проход 1 (мм)	0,46	0,43	0,41	0,37	0,34	0,34	0,28	0,27	0,24	0,22	0,22	0,21	0,18	0,17	0,16	0,11
2	0,43	0,40	0,39	0,34	0,32	0,31	0,26	0,24	0,22	0,20	0,20	0,17	0,16	0,15	0,14	0,09
3	0,35	0,32	0,32	0,28	0,25	0,25	0,21	0,20	0,18	0,17	0,17	0,14	0,12	0,12	0,11	0,07
4	0,30	0,28	0,27	0,24	0,22	0,21	0,18	0,17	0,16	0,14	0,14	0,11	0,11	0,08	0,07	0,06
5	0,29	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,12	0,12	0,10	0,08	—	—	—
6	0,26	0,24	0,24	0,22	0,18	0,18	0,15	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08	—	—	—	—
7	0,24	0,21	0,22	0,20	0,17	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10	—	—	—	—	—	—
8	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,11	0,08	0,08	—	—	—	—	—	—
9	0,22	0,19	0,19	0,17	0,14	0,14	0,12	0,11	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0,19	0,18	0,18	0,16	0,13	0,12	0,11	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—
11	0,18	0,17	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	0,08	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	0,13	0,13	0,10	0,10	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	0,13	0,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	0,10	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Внутренние метрические резьбы по стандарту ISO

Шаг (мм)	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,75	1,5	1,25	1,0	0,80	0,75	0,50
Общ. глуб. обраб. (мм)	3,54	3,25	2,96	2,65	2,33	2,05	1,78	1,48	1,17	1,05	0,85	0,75	0,60	0,49	0,46	0,31
Проход 1 (мм)	0,46	0,43	0,42	0,37	0,34	0,32	0,28	0,26	0,23	0,22	0,20	0,17	0,17	0,17	0,16	0,10
2	0,43	0,40	0,40	0,34	0,31	0,30	0,26	0,25	0,21	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,08
3	0,35	0,33	0,32	0,28	0,24	0,24	0,21	0,18	0,17	0,15	0,15	0,14	0,11	0,11	0,10	0,07
4	0,30	0,26	0,26	0,23	0,21	0,19	0,16	0,15	0,15	0,13	0,13	0,10	0,09	0,07	0,07	0,06
5	0,26	0,22	0,22	0,21	0,18	0,17	0,14	0,13	0,12	0,10	0,11	0,09	0,08	—	—	—
6	0,22	0,20	0,20	0,19	0,15	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,08	—	—	—	—
7	0,20	0,18	0,17	0,16	0,14	0,14	0,12	0,11	0,10	0,08	—	—	—	—	—	—
8	0,19	0,17	0,16	0,15	0,13	0,13	0,11	0,10	0,08	0,08	—	—	—	—	—	—
9	0,18	0,16	0,16	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—
11	0,15	0,14	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0,15	0,14	0,14	0,12	0,10	0,08	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	0,13	0,12	0,10	0,10	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	0,12	0,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	0,10	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Наружные/внутренние резьбы Whitworth (резьбы Витворта)

Шаг (ниток/дюйм)	4,0	4,5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	19	20	26	28
Общ. глуб. обраб. (мм)	4,29	3,82	3,44	2,90	2,50	2,17	1,93	1,76	1,58	1,45	1,20	1,13	1,01	0,96	0,92	0,72	0,69
Проход 1 (мм)	0,49	0,46	0,45	0,38	0,37	0,32	0,30	0,29	0,28	0,28	0,24	0,24	0,23	0,22	0,21	0,19	0,18
2	0,46	0,43	0,43	0,36	0,35	0,30	0,28	0,27	0,26	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,18	0,17
3	0,38	0,38	0,38	0,30	0,29	0,24	0,23	0,22	0,22	0,22	0,18	0,19	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14
4	0,36	0,33	0,32	0,26	0,25	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,15	0,16	0,16	0,14	0,14	0,12	0,12
5	0,34	0,29	0,28	0,22	0,22	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,08	0,08
6	0,31	0,25	0,25	0,21	0,19	0,17	0,15	0,15	0,14	0,14	0,11	0,11	0,08	0,08	0,08	—	—
7	0,29	0,24	0,22	0,19	0,18	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,09	0,08	—	—	—	—	—
8	0,27	0,22	0,20	0,17	0,16	0,14	0,13	0,13	0,12	0,08	0,08	—	—	—	—	—	—
9	0,24	0,20	0,19	0,16	0,15	0,13	0,12	0,12	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—
10	0,22	0,18	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	0,20	0,17	0,17	0,14	0,12	0,12	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	0,19	0,16	0,15	0,14	0,08	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	0,17	0,15	0,12	0,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	0,15	0,14	0,10	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	0,12	0,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	0,10	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Наружные трапецидальные (TR) резьбы

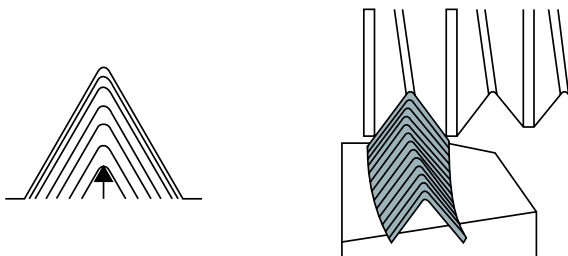
Шаг (мм)	14,0	12,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,5
Общ. глуб. обраб. (мм)	8,2	6,72	5,7	5,16	4,68	4,17	3,66	2,89	2,38	1,83	1,33	0,97
1	0,40	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,34	0,31	0,27	0,25	0,23
2	0,37	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,35	0,33	0,28	0,25	0,24	0,22
3	0,36	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,32	0,27	0,24	0,21	0,20	0,18
4	0,36	0,34	0,34	0,33	0,33	0,31	0,29	0,25	0,20	0,17	0,17	0,14
5	0,35	0,32	0,32	0,31	0,31	0,29	0,27	0,23	0,19	0,15	0,14	0,12
6	0,35	0,32	0,32	0,30	0,29	0,26	0,25	0,21	0,18	0,13	0,13	0,08
7	0,34	0,30	0,31	0,29	0,28	0,26	0,23	0,20	0,16	0,13	0,11	—
8	0,34	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26	0,22	0,20	0,15	0,12	0,09	—
9	0,34	0,30	0,28	0,26	0,25	0,24	0,22	0,18	0,15	0,12	—	—
10	0,33	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	0,20	0,16	0,15	0,10	—	—
11	0,33	0,29	0,25	0,24	0,23	0,22	0,18	0,15	0,14	0,10	—	—
12	0,32	0,29	0,24	0,23	0,21	0,22	0,17	0,14	0,13	0,08	—	—
13	0,32	0,28	0,23	0,22	0,20	0,20	0,17	0,13	0,10	—	—	—
14	0,31	0,27	0,22	0,21	0,19	0,19	0,16	0,10	—	—	—	—
15	0,31	0,25	0,22	0,21	0,19	0,17	0,14	—	—	—	—	—
16	0,30	0,25	0,20	0,19	0,18	0,16	0,12	—	—	—	—	—
17	0,30	0,24	0,19	0,18	0,17	0,12	—	—	—	—	—	—
18	0,29	0,22	0,18	0,16	0,15	—	—	—	—	—	—	—
19	0,28	0,20	0,17	0,15	0,13	—	—	—	—	—	—	—
20	0,27	0,20	0,16	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—
21	0,23	0,19	0,15	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—
22	0,23	0,18	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	0,21	0,17	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	0,19	0,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	0,17	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	0,16	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	0,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Внутренние трапецидальные (TR) резьбы

Шаг (мм)	14,0	12,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,5
Общ. глуб. обраб. (мм)	8,47	6,71	5,7	5,19	4,68	4,17	3,65	2,89	2,38	1,85	1,34	0,98
1	0,40	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,34	0,31	0,27	0,25	0,23
2	0,37	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,34	0,33	0,28	0,25	0,24	0,22
3	0,36	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,32	0,27	0,24	0,22	0,21	0,19
4	0,36	0,34	0,34	0,33	0,33	0,31	0,29	0,25	0,20	0,17	0,17	0,14
5	0,35	0,32	0,32	0,31	0,31	0,29	0,27	0,23	0,19	0,15	0,14	0,12
6	0,35	0,32	0,32	0,31	0,29	0,26	0,25	0,21	0,18	0,14	0,13	0,08
7	0,34	0,30	0,31	0,29	0,28	0,26	0,23	0,20	0,16	0,13	0,11	—
8	0,34	0,30	0,29	0,29	0,27	0,26	0,22	0,20	0,15	0,12	0,09	—
9	0,34	0,30	0,28	0,26	0,25	0,24	0,22	0,18	0,15	0,12	—	—
10	0,33	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	0,20	0,16	0,15	0,10	—	—
11	0,33	0,29	0,25	0,24	0,23	0,22	0,18	0,15	0,14	0,10	—	—
12	0,32	0,28	0,24	0,23	0,21	0,22	0,17	0,14	0,13	0,08	—	—
13	0,32	0,28	0,23	0,22	0,20	0,20	0,17	0,13	0,10	—	—	—
14	0,31	0,27	0,22	0,21	0,19	0,19	0,16	0,10	—	—	—	—
15	0,31	0,25	0,22	0,21	0,19	0,17	0,14	—	—	—	—	—
16	0,30	0,25	0,20	0,20	0,18	0,16	0,12	—	—	—	—	—
17	0,30	0,24	0,19	0,18	0,17	0,12	—	—	—	—	—	—
18	0,29	0,22	0,18	0,16	0,15	—	—	—	—	—	—	—
19	0,28	0,20	0,17	0,15	0,13	—	—	—	—	—	—	—
20	0,27	0,20	0,16	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—
21	0,27	0,19	0,15	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—
22	0,23	0,18	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	0,23	0,17	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	0,21	0,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	0,19	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	0,17	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	0,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	0,16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Методы врезания

Радиальная подача, угол врезания 0° (подходит для обычных станков)



Преимущества:

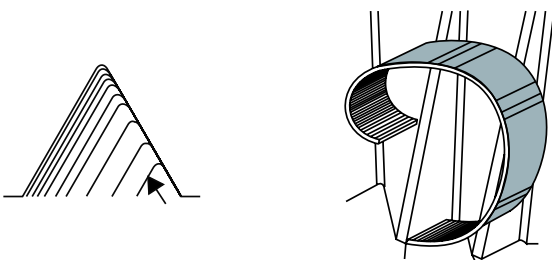
- режущая кромка пластины защищена от выкрашивания с двух сторон.

Недостатки:

- обе стороны пластины нагреваются при взаимодействии с заготовкой;
- повышенная трудность стружкообразования;
- большие силы резания ввиду большой площади контакта.

Боковая врезная подача

Угол врезания равен $\frac{1}{2}$ угла профиля резьбы (30° для метрических резьб)



Преимущества:

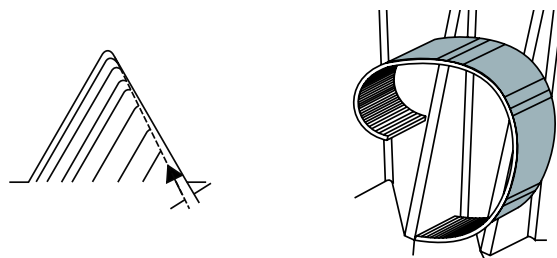
- улучшенное стружкообразование в сравнении с методом радиальной подачи.

Недостатки:

- кромка, не участвующая в резании, может затирать поверхность резьбы, что может привести к вибрации и выкрашиванию;
- возможно низкое качество резьбы.

Модифицированная боковая врезная подача (основной выбор для станков с ЧПУ)

Угол врезания должен быть на 2,5-5% меньше бокового угла резьбы (минимум 29° для метрических резьб)



Преимущества:

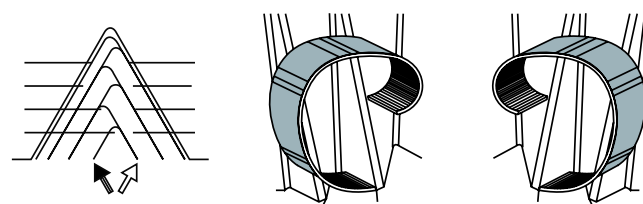
- оптимальное стружкообразование (особенно важно для нарезания внутренних резьб);
- улучшенный отвод тепла из зоны резания;
- долгий срок службы;
- высокое качество поверхности.

Недостатки:

- сложность программирования.

ВНИМАНИЕ: последний проход выполняется с радиальной подачей (угол врезания 0°)

Чередующаяся боковая врезная подача (оптимальный выбор для крупных резьб)



Преимущества:

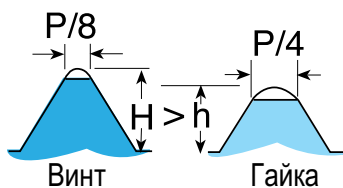
- увеличивает срок службы пластины (т.к. попеременно работают обе кромки).

Недостатки:

- возможны проблемы со стружкообразованием.

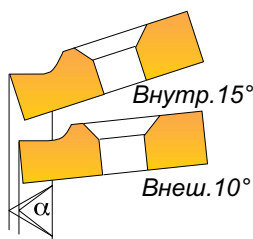
ВНИМАНИЕ: последний проход выполняется с радиальной подачей (угол врезания 0°)

Особенности токарных резьбонарезных пластин



Внешний и внутренний инструмент не является взаимозаменяемым.

В большинстве случаев у внутренней и наружной резьб разные высота и радиус профиля.



Профили наружной и внутренней пластин обеспечивают точность геометрии резьбы при условии использования соответствующих державок. Использование внутренней пластины, установленной в наружную державку, приведёт к искажению углов и геометрии резьбы.

Формулы расчёта режимов резания

Частота вращения

$$n = \frac{1000 \cdot v_c}{\pi \cdot D_c} \quad (\text{об./мин.})$$

D_c – Диаметр детали, мм

Скорость резания

$$v_c = \frac{\pi \cdot D_c \cdot n}{1000} \quad (\text{м/мин})$$

D_2 – Диаметр резьбы (средний диаметр), мм

n – Частота вращения, об./мин.

Скорость суппорта / Скорость подачи

$$v_f = \frac{n \cdot P_h}{1000} \quad (\text{м/мин})$$

P – Шаг, мм

P_h – Подъем резьбы, мм

Подъем резьбы

$$P_h = P \cdot \text{число заходов} \quad (\text{мм})$$

v_f – Скор. суппорта (скор. подачи), м/мин

Угол наклона винтовой линии

$$\lambda = \arctan \frac{P_h}{D_2 \cdot \pi} \quad (^\circ)$$

TPI – Число ниток на дюйм

v_c – Скорость резания, м/мин

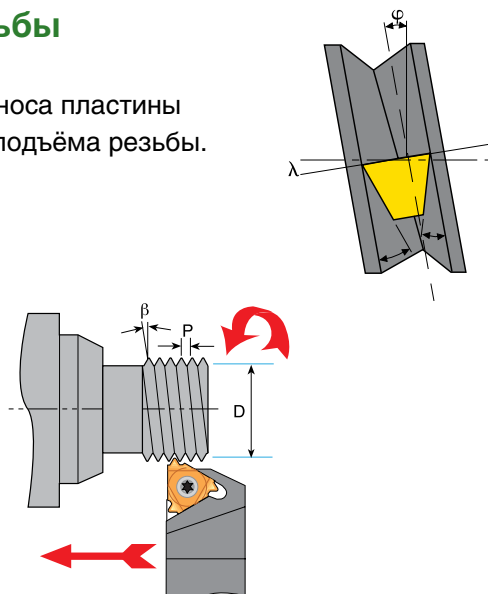
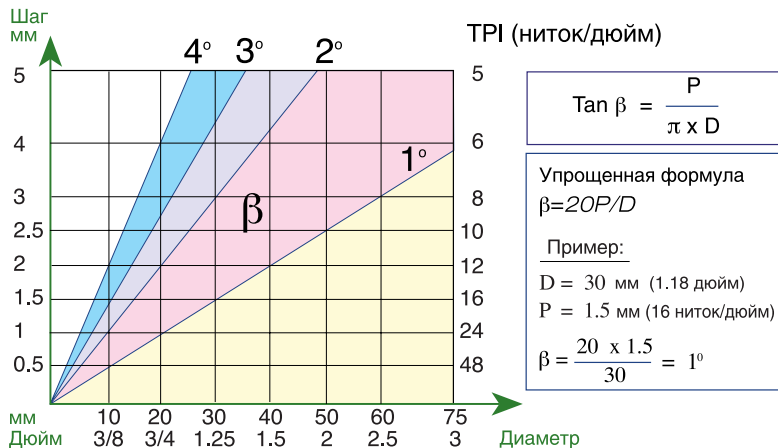
Перевод шага в TPI

$$TPI = \frac{25,4}{P}$$

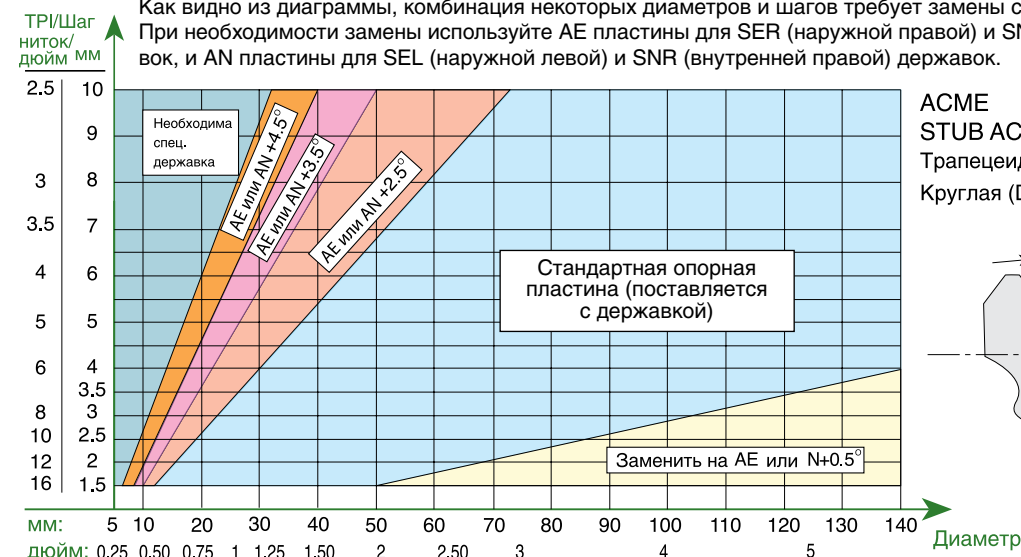
λ – Угол наклона винтовой линии $(^\circ)$

Угол подъёма резьбы

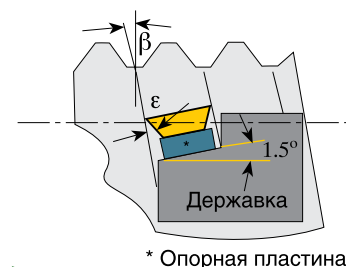
Для получения корректного профиля резьбы и равномерного износа пластины угол наклона режущей кромки в плане должен быть равен углу подъёма резьбы.



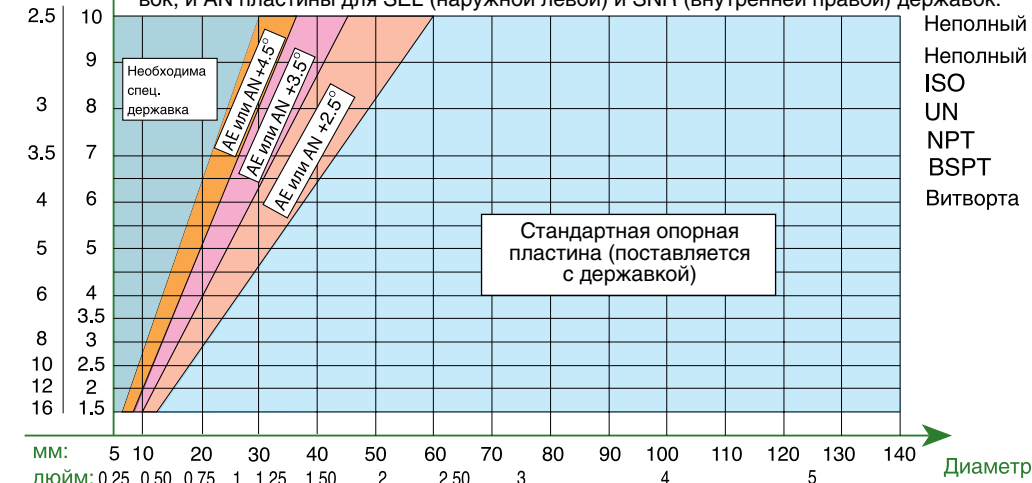
Как видно из диаграммы, комбинация некоторых диаметров и шагов требует замены стандартной опорной пластины. При необходимости замены используйте AE пластины для SER (наружной правой) и SNL (внутренней левой) державок, и AN пластины для SEL (наружной левой) и SNR (внутренней правой) державок.



ACME
STUB ACME
Трапецидальная (DIN103)
Круглая (DIN 405)



Как видно из диаграммы, комбинация некоторых диаметров и шагов требует замены стандартной опорной пластины. При необходимости замены используйте AE пластины для SER (наружной правой) и SNL (внутренней левой) державок, и AN пластины для SEL (наружной левой) и SNR (внутренней правой) державок.



Неполный профиль 60°
Неполный профиль 55°
ISO
UN
NPT
BSPT
Витворта

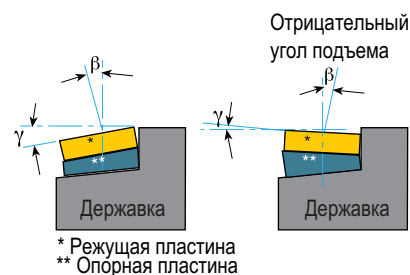
Внимание! В случае многозаходной резьбы опорную пластину следует выбирать в соответствии с подъемом резьбы (а не с шагом).

Виды опорных пластин

У державок MEGATEC опорная плоскость под пластину располагается под углом $1,5^\circ$.

Для коррекции нужного угла подъема резьбы этот угол изменяется за счёт замены опорной пластины с другим углом наклона.

Отрицательный угол подъема необходим при обработке правой резьбы левой державкой, либо левой резьбы правой державкой.



Угол наклона подкладной пластины

Тип пластины	Сочетание подкладной пластины и державки*	4.5°	3.5°	2.5°	1.5° (стандартное исполнение)	0.5°	-0.5°	-1.5°
3	EX-RH или IN-LH	AE3+4.5	AE3+3.5	AE3+2.5	AE3	AE3+0.5	AE3-0.5	AE3-1.5
3	EX-LH или IN-RH	AN 3+4.5	AN 3+3.5	AN 3+2.5	AN 3	AN 3+0.5	AN 3-0.5	AN 3-1.5
4	EX-RH или IN-LH	AE4+4.5	AE4+3.5	AE4+2.5	AE4	AE4+0.5	AE4-0.5	AE4-1.5
4	EX-LH или IN-RH	AN 4+4.5	AN 4+3.5	AN 4+2.5	AN 4	AN 4+0.5	AN 4-0.5	AN 4-1.5
4U	EX-RH или IN-LH	AE4U+4.5	AE4U+3.5	AE4U+2.5	AE4U	AE4U+0.5	AE4U-0.5	AE4U-1.5
4U	EX-LH или IN-RH	AN 4U+4.5	AN 4U+3.5	AN 4U+2.5	AN 4U	AN 4U+0.5	AN 4U-0.5	AN 4U-1.5
5	EX-RH или IN-LH	AE5+4.5	AE5+3.5	AE5+2.5	AE5	AE5+0.5	AE5-0.5	AE5-1.5
5	EX-LH или IN-RH	AN 5+4.5	AN 5+3.5	AN 5+2.5	AN 5	AN 5+0.5	AN 5-0.5	AN 5-1.5
5U	EX-RH или IN-LH	AE5U+4.5	AE5U+3.5	AE5U+2.5	AE5U	AE5U+0.5	AE5U-0.5	AE5U-1.5
5U	EX-LH или IN-RH	AN 5U+4.5	AN 5U+3.5	AN 5U+2.5	AN 5U	AN 5U+0.5	AN 5U-0.5	AN 5U-1.5

* - Пример: подкладная пластина AE3 подходит для установки на наружную правую державку или на внутреннюю левую державку

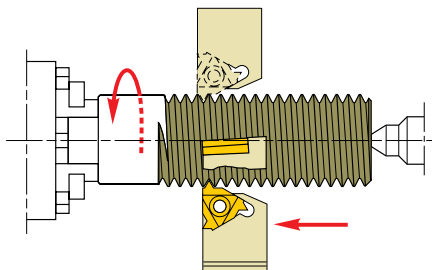
EX – наружная, **IN** – внутренняя, **RH** – правосторонняя, **LH** – левосторонняя.

Методы токарной обработки резьбы

Методы нарезания НАРУЖНЫХ резьб

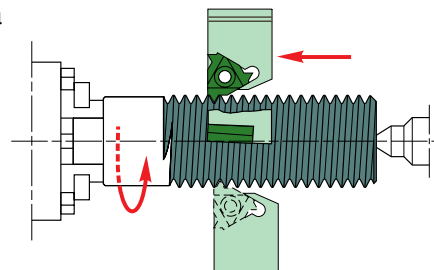
Наружная правая резьба

- вращение против часовой стрелки
- движение по направлению к шпинделю
- правая державка
- правая пластина



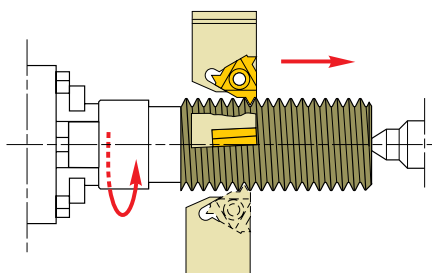
Наружная левая резьба

- вращение по часовой стрелке
- движение по направлению к шпинделю
- левая державка
- левая пластина



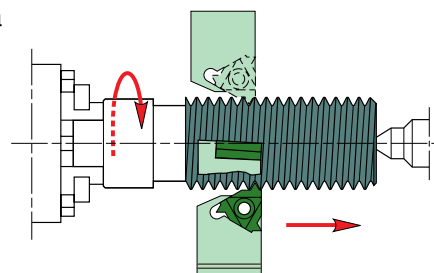
Наружная правая резьба

- вращение по часовой стрелке
- движение по направлению к задней бабке
- правая державка
- правая пластина



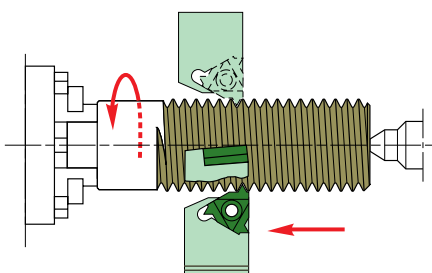
Наружная левая резьба

- вращение против часовой стрелки
- движение по направлению к задней бабке
- левая державка
- левая пластина



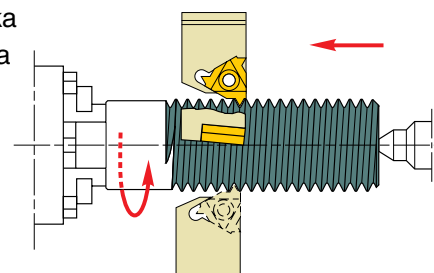
Наружная правая резьба

- вращение против часовой стрелки
- движение по направлению к шпинделю
- левая державка
- левая пластина



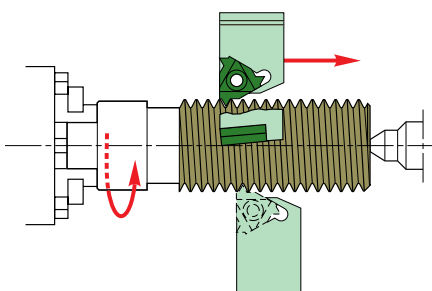
Наружная левая резьба

- вращение по часовой стрелке
- движение по направлению к шпинделю
- правая державка
- правая пластина



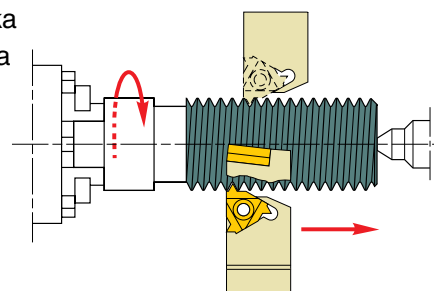
Наружная правая резьба

- вращение по часовой стрелке
- движение по направлению к задней бабке
- левая державка
- левая пластина



Наружная левая резьба

- вращение против часовой стрелки
- движение по направлению к задней бабке
- правая державка
- правая пластина

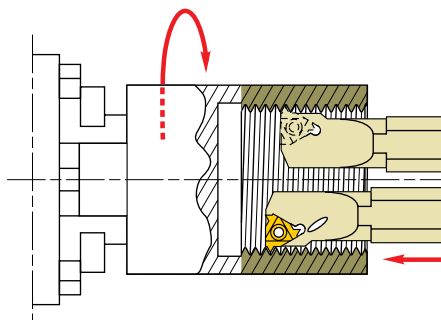


Методы нарезания ВНУТРЕННИХ резьб

Внутренняя правая резьба:

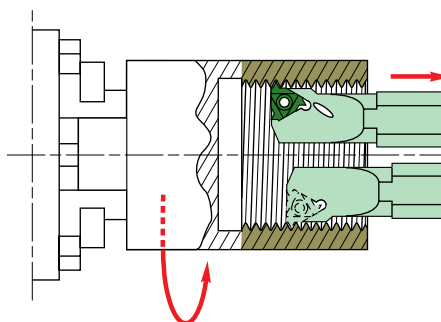
1-й метод:

- вращение против часовой стрелки
- движение по направлению к шпинделю
- правая державка
- правая пластина



2-й метод:

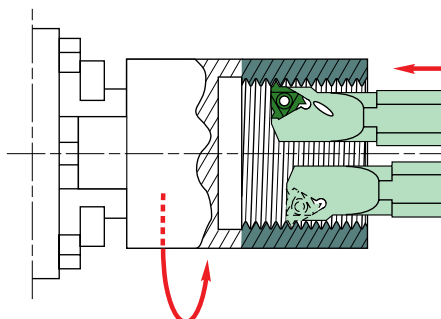
- вращение по часовой стрелке
- движение по направлению к задней бабке
- левая державка
- левая пластина



Внутренняя левая резьба:

1-й метод:

- вращение против часовой стрелки
- движение по направлению к шпинделю
- левая державка
- левая пластина



2-й метод:

- вращение по часовой стрелке
- движение по направлению к задней бабке
- правая державка
- правая пластина

