



GÜHRING NAVIGATOR

Система 305

	Подача f (мм/об)		Подача f (мм/об)	Общие формулы
	↓ 0,03 - 0,15 ↔ 0,02 - 0,12 ap = 0,1 - 0,5 мм		↓ 0,03 - 0,15 ↔ 0,02 - 0,12 ap = 0,1 - 0,5 мм	
Геометрия .BA круглый стружколом, шлифованный		Геометрия .AA плоская передняя поверхность, шлифованная		Скорость резания (v_c) $v_c = \frac{d_1 \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [м/мин.]}$
				Оборотов в минуту (n) $n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi} \text{ [U/min]}$
				Скорость подачи (v_f) $v_f = f \cdot n \text{ [мм/мин.]}$

↓ = радиальная подача

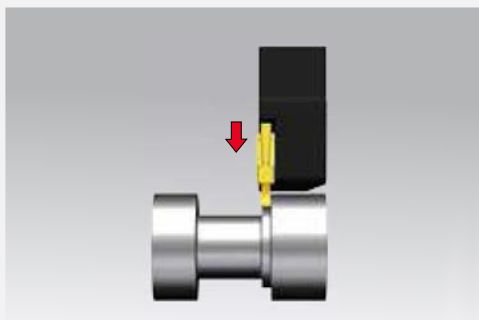
↔ = аксиальная подача

ISO	Материал		Примеры материалов/ Номера материалов	Прочность на разрыв (N/мм²)	Твёрдость по Бринеллю (НВ)	Диапазон скоростей резания v_c (м/мин)	
						FIRE/nanoFIRE Ⓢ	TiCN Ⓢ
P	Углеродистая сталь	C ≤ 0.15 %	11SMn30+C / 1.0715 C15 / 1.0401	500 600	150 180	150-220	130-200
		C ≥ 0.15 - 0.45 %	S235JR (ST37-2) / 1.0037 Ck22 / 1.1151	400 600	120 180		
		C > 0.45 %	S355JO (St52-3) / 1.0553 C60 / 1.0601	600 900	180 270		
	Низколегированная сталь (легирование ≤ 5%)	отожжённая	16MnCr5 / 1.7131 18CrNi8 / 1.5920	650 650	200 200	120-170	90-150
		улучшенная	25CrMoV4 / 1.7218 42CrMo4V / 1.7225	900 1100	270 320		
	Высоколегированная сталь (легирование > 5%)	отожжённая	X37CrMoV5-1 / 1.2343 X153CrMoV12 / 1.2379	750 850	220 250	130-180	-
		улучшенная	55NiCrMoV7 / 1.2714	1200	350		
	Стальное литьё	нелегированное, низколегированное	GS52 / 1.0552	600	180	130-180	-
		высоколегированное	GX40CrNiSi22-10 / 1.4826	750	220		
M	Нержавеющая сталь	мартенситная, ферритная, улучшенная	X14CrMoS17 / 1.4104 X4CrNiMo16-5-1 / 1.4418	800 1000	240 300	90-160	70-140
		аустенитная, Ni > 8 %	X5CrNi18-10 / 1.4301 X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404	650	200		
		аустенитная, ферритная (Duplex)	X2CrNiMoCuN25-6-3 / 1.4507 X2CrNiMoN25-7-4 / 1.4410	850	250		
K	Серый чугун	низкая прочность	EN-GJL-200 (GG20) / 0.6020		180	90-150	-
		высокая прочность	EN-GJL-400 (GG40) / 0.6040		260		
	Чугун с шаровидным графитом	низкая прочность	EN-GJS-400-15 (GGG40) / 0.7040		160	90-150	70-100
		высокая прочность	EN-GJS-700-2 (GGG70) / 0.7070		260		
	Ковкий чугун	низкая прочность	EN-GJMW-350-4 (GTW35) / 0.8035		125	70-140	60-100
		высокая прочность	EN-GJMB-550-4 (GTS55) / 0.8155		250		
N	Алюминиевые сплавы	не улучшаемая < 12 % Si	EN-AW-2017 (AlCuMg1) / 3.1325		60	-	500-800
		улучшенная < 12 % Si	EN-AW-6082 (AlMgSi1) / 3.2315		100		
	Алюминиевые литейные сплавы	не улучшаемая < 12 % Si	AlSi9Cu3 / 3.2163		80	-	500-800
		улучшенная < 12 % Si	AlSi10Mg / 3.2383		100		
	Медные сплавы	латунь, свинцовые сплавы	CuZn39Pb2 (MS58) / 2.0380	400	120	-	130-250
		бронза	CuSn6 / 2.1020	500	150		
S	Жаропрочные сплавы, Суперсплавы	NiFe-основа, отожжённые	NiCr15Fe (Alloy600) / 2.4816	700		-	30-70
		NiFe-основа, закалённые		950		-	30-50
		NiCo-основа, отожжённые	NiMo16Cr15W (Alloy C-276) / 2.4819	800		-	30-60
		NiCo-основа, литые		1100		-	30-40
		NiCo-основа, закалённые	NiCr19NbMo (Alloy718) / 2.4668	1200		-	20-30
	Титановые сплавы	отожжённая	Ti6Al4V / 3.7164	900		-	30-50
		закалённые		1200		-	20-30
H	Закалённые стали		улучшенная сталь		> 52 HRC	20 - 40	-
			улучшенная сталь, цементированные стали		> 59 HRC	10 - 30	-
			улучшенная сталь, цементированные стали		> 62 HRC (CBN)		-

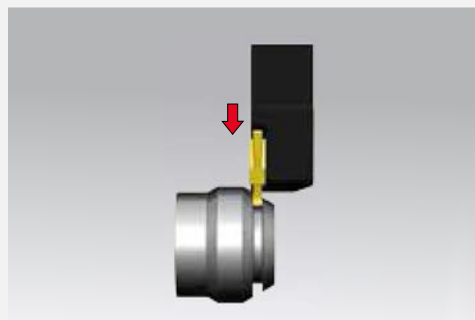
Указанные значения должны быть адаптированы к станку и условиям обработки.



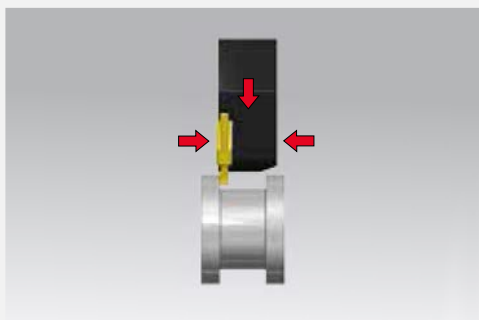
Общие указания по обработке



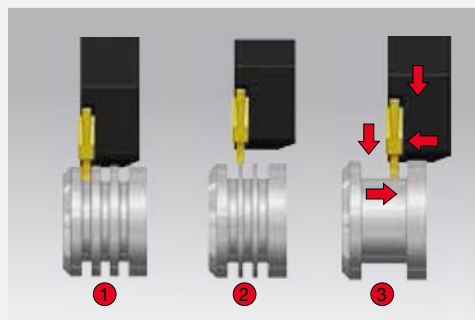
Ширина обработки должна быть не менее 70 % ширины режущей кромки.



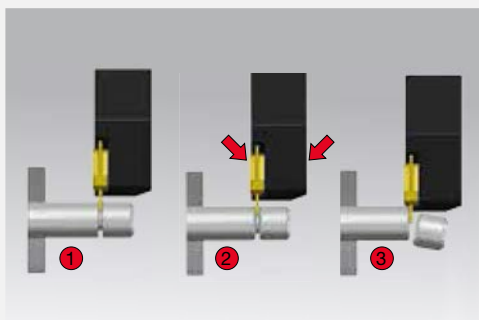
Уменьшить подачу на 20 - 50 % при обработке полным профилем резца



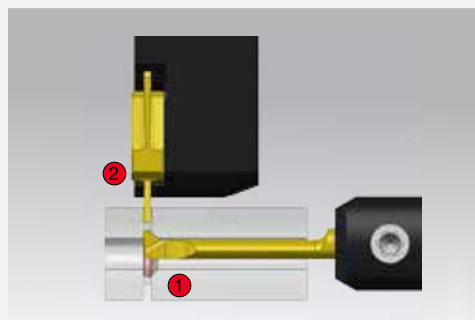
Продольное точение:
- радиальный ход
- поворот в осевом направлении
- аксиальная и радиальная чистовая обработка



Рекомендации для эффективной проточки канавок:
1 - (предварительно) - проточка „расческа“
2 - удаление оставшихся перегородок
ширина перегородки max: ширина вставки $b - 2 \times r$
3 - чистовая обработка



Рекомендации для эффективного отрезания резцом
1 - (предварительная) - проточка канавки
2 - снятие фаски
3 - отрезание



Рекомендации для эффективного отрезания трубы:
1 - (предварительная) прорезание канавки инструментом типа GV104
2 - отрезание инструментом типа GZ305



Рекомендации по применению

Формулировка задачи		Решение											
		Подача	Подача в центре	Скорость резания	RH / LH край ориентации	Угловой радиус	Wiper	Ширина паза	Зажим инструмента	Зажим заготовки	Выступ инструмента	Высота центра режущей кромки	СОТС
Связанные с износом	Выкрашивание	↓	↓			↑			🔍	🔍	🔍	🔍	
	Наросты на режущей кромке			↑									👍
	Боковой износ	🔍	↓	↓		↑						🔍	👍
	Пластическая деформация	↓	↑	↓		↑							👍
Связанные с деталью	Вибрации	↑		↓		↓		↓	🔍	🔍	↓	🔍	
	Заусенцы		↓		👍	↓						🔍	👍
	Шероховатость поверхности	↓	↓	↑		↑	👍	↑	🔍	🔍	↓	🔍	👍
	Длинная стружка (без поломок)	↑		↑									👍
	(Слишком) короткая стружка, сплюснутая стружка	↓											



уменьшить значения (большое влияние)



увеличить значения (большое влияние)



уменьшить значения (слабое влияние)



увеличить значения (слабое влияние)



проверить



применить