



RoxelPro.com

Твердосплавные
борфрезы по
металлу



RoxelPro



Производство инструментов RoxelPro

Товарный знак RoxelPro создан в 2010 году для удовлетворения возросших запросов клиентов в условиях повышенного спроса на качественные товары с конкурентной ценой. Для обеспечения такого спроса было решено включить в один бренд товары для различных сегментов рынка.

Инструменты RoxelPro повышают производительность и конкурентоспособность предприятий благодаря высокому качеству, инновационным решениям и справедливой цене. Для продуктов RoxelPro используется сырьё ведущих мировых производителей России, США, Европы, Южной Кореи и Китая.

Ассортимент товаров RoxelPro непрерывно расширяется, появляются новые продукты в условиях изменяющегося рынка и появления новых технологий.

Твердосплавные борфрезы RoxelPro предназначены для обработки различных материалов при соответствующем подборе формы, размеров и типов зуба.

Преимущества

Высокоточное изготовление борфрез RoxelPro позволяет:

- Уменьшить износ приводных устройств
- Минимизировать вибрацию
- Увеличить ресурс и производительность труда

Примеры применения

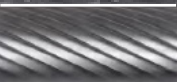
- Обработка кромок, фасок
- Удаление заусенцев
- Зачистка сварных швов
- Зенковка
- Обработка внутренних поверхностей
- Подготовка поверхности к сварке

Основные рекомендации по применению

Оптимальное число оборотов и мощность приводного устройства являются главными факторами рационального применения борфрез.

- По возможности применять более высокое число оборотов в допустимом диапазоне.
- Зажимать хвостовик борфрезы на глубину минимум 2/3 длины.
- Применять безударные зажимные устройства для предотвращения преждевременного износа борфрез.
- При работе борфрезами с диаметром хвостовика 6мм и выше применять приводные устройства мощностью 300-500 Вт. При работе борфрезами с высокопроизводительным типом зуба, например «Aluminium Cut», использовать инструмент мощностью 500 Вт и выше.
- При малых нагрузках (при обработке кромок, фасок, точной обработке поверхности) число оборотов рекомендуется увеличивать.
- При обработке материалов с низкой теплопроводностью (нержавеющие стали, титановые сплавы и т.п.) - снизить число оборотов во избежание преждевременного повреждения инструмента.

Стандартные типы зубьев

	Double Cut (Cut 6) – применяется для обработки чугуна, стали твердостью менее 60 HRC, а также нержавеющей стали.
	Tough Cut (Cut 8) – применяется для обработки чугуна, стали твердостью менее 60 HRC, а также нержавеющей стали. Обеспечивает повышенный сьем обрабатываемого материала по сравнению с зубом Double Cut.
	Single Cut (Cut 2) – применяется для обработки конструкционных и нержавеющей сталей с твердостью менее 60 HRC.
	Fine Cut (Cut 5) – применяется для тонкой обработки стали твердостью менее 60 HRC, нержавеющей стали, а также сплавов на никелевой и кобальтовой основе.
	Aluminium Cut (Cut 3) – применяется для обработки с высокой производительностью съёма алюминиевых и титановых сплавов, а также цветных металлов.

Чтобы определить рекомендуемый диапазон скорости резания (м/мин), необходимо:

1. Выбрать группу обрабатываемых материалов
2. Выбрать тип зуба
3. Определить скорость резания

1. Группы обрабатываемых материалов			2. Тип зуба	3. Скорость резания, м/мин
Сталь	Обычные сорта стали до 1200 Н/мм ² (<38 HRC)	Конструкционная, углеродистая, нелегированная сталь	Cut 2	450 - 600
			Cut 6	
			Cut 8	
	Закаленные, улучшенные сорта стали выше 1200 Н/мм ² (>38 HRC)	Инструментальная, улучшенная, легированная сталь	Cut 2	250 – 350
			Cut 6	
			Cut 8	
Нержавеющая сталь	Коррозионнотойкая сталь	Аустенитовая высококачественная сталь	Cut 2	250 – 350
			Cut 6	
			Cut 5	350 – 450
Цветные метал- лы и сплавы	Мягкие цветные сплавы	Алюминиевые сплавы, латунь, медь, цинк	Cut 3	600 - 1100
	Твердые цветные сплавы	Титановые сплавы		450 - 900

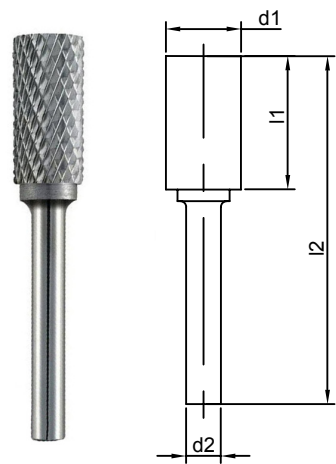
Чтобы определить рекомендуемый диапазон числа оборотов (об/мин), необходимо:

4. Выбрать рабочий диаметр борфрезы
5. По диапазону скорости резания и диаметру борфрезы определить диапазон числа оборотов

Пример

Борфреза, Зуб Cut 6, ø 10 мм
Обработка конструкционной стали
Скорость резания: 450 - 600 м/мин
Диапазон числа оборотов: 14000 - 19000 об/мин

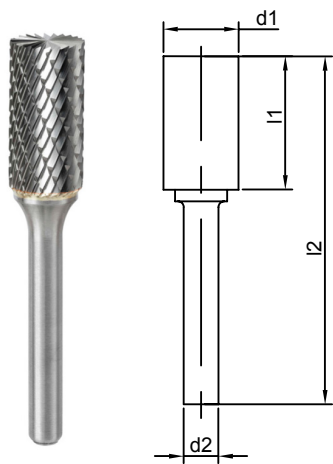
4. Диаметр борфрезы, мм	5. Скорость резания, м/мин								
	250	300	350	400	450	500	600	900	1100
	Число оборотов, об/мин								
2	40 000	48 000	56 000	64 000	72 000	80 000	95 000	143 000	175 000
3	27 000	32 000	37 000	42 000	48 000	53 000	64 000	95 000	117 000
4	20 000	24 000	28 000	32 000	36 000	40 000	48 000	72 000	90 000
6	13 000	16 000	19 000	21 000	24 000	27 000	32 000	48 000	59 000
8	10 000	12 000	14 000	16 000	18 000	20 000	24 000	36 000	44 000
10	8 000	10 000	11 000	13 000	14 000	16 000	19 000	29 000	35 000
12	7 000	8 000	9 000	11 000	12 000	13 000	16 000	24 000	30 000
16	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000	12 000	18 000	22 000
20	4 000	5 000	6 000	6 000	7 000	8 000	10 000	14 000	18 000
25	3 000	4 000	4 000	5 000	6 000	6 000	8 000	11 000	14 000



Борфреза цилиндрическая, форма А



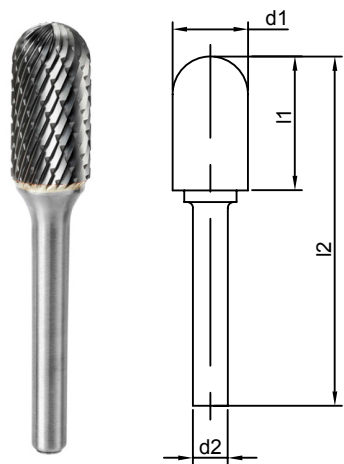
Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 x длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Тип зуба				
			Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5	Aluminium Cut Cut 3
3	1,5 x 6	38	TA31.506-6	TA31.506-8	TA31.506-2	TA31.506-5	TA31.506-3
	2 x 10	38	TA30210-6	TA30210-8	TA30210-2	TA30210-5	TA30210-3
	2,5 x 11	38	TA32.511-6	TA32.511-8	TA32.511-2	TA32.511-5	TA32.511-3
	3 x 14	38	TA30314-6	TA30314-8	TA30314-2	TA30314-5	TA30314-3
	4 x 13	51	TA30413-6	TA30413-8	TA30413-2	TA30413-5	TA30413-3
	5 x 13	51	TA30513-6	TA30513-8	TA30513-2	TA30513-5	TA30513-3
	6 x 13	51	TA30613-6	TA30613-8	TA30613-2	TA30613-5	TA30613-3
6	3 x 13	58	TA60312-6	TA60312-8	TA60313-2	TA60312-5	TA60312-3
	4 x 16	61	TA60416-6	TA60416-8	TA60416-2	TA60416-5	TA60416-3
	5 x 16	61	TA60516-6	TA60516-8	TA60516-2	TA60516-5	TA60516-3
	6 x 16	61	TA60616-6	TA60616-8	TA60616-2	TA60616-5	TA60616-3
	8 x 20	65	TA60820-6	TA60820-8	TA60820-2	TA60820-5	TA60820-3
	10 x 20	65	TA61020-6	TA61020-8	TA61020-2	TA61020-5	TA61020-3
	11 x 25	70	TA61125-6	TA61125-8	TA61125-2	TA61125-5	TA61125-3
	12 x 25	70	TA61225-6	TA61225-8	TA61225-2	TA61225-5	TA61225-3
	12,7 x 25	70	TA61325-6	TA61325-8	TA61325-2	TA61325-5	TA61325-3
	16 x 25	70	TA61625-6	TA61625-8	TA61625-2	TA61625-5	TA61625-3
	20 x 25	70	TA62025-6	TA62025-8	TA62025-2	TA62025-5	TA62025-3
	25 x 25	70	TA62525-6	TA62525-8	TA62525-2	TA62525-5	TA62525-3
8	12 x 25	70	TA81225-6	TA81225-8	TA81225-2	TA81225-5	TA81225-3
	16 x 25	70	TA81625-6	TA81625-8	TA81625-2	TA81625-5	TA81625-3



Борфреза цилиндрическая с торцевыми зубьями, форма В



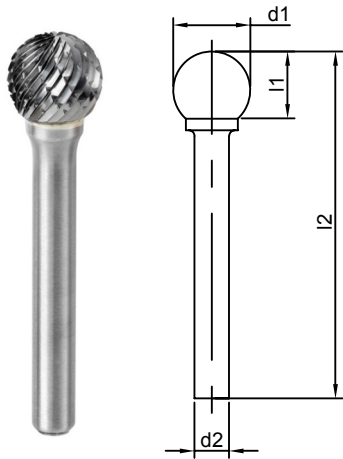
Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 x длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Тип зуба				
			Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5	Aluminium Cut Cut 3
3	1,5 x 6	38	TB31.506-6	TB31.506-8	TB31.506-2	TB31.506-5	TB31.506-3
	2 x 10	38	TB30210-6	TB30210-8	TB30210-2	TB30210-5	TB30210-3
	2,5 x 11	38	TB32.511-6	TB32.511-8	TB32.511-2	TB32.511-5	TB32.511-3
	3 x 14	38	TB30314-6	TB30314-8	TB30314-2	TB30314-5	TB30314-3
	6 x 13	51	TB30613-6	TB30613-8	TB30613-2	TB30613-5	TB30613-3
6	3 x 13	58	TB60313-6	TB60313-8	TB60313-2	TB60313-5	TB60313-3
	4 x 16	61	TB60416-6	TB60416-8	TB60416-2	TB60416-5	TB60416-3
	5 x 16	61	TB60516-6	TB60516-8	TB60516-2	TB60516-5	TB60516-3
	6 x 16	61	TB60616-6	TB60616-8	TB60616-2	TB60616-5	TB60616-3
	8 x 20	65	TB60820-6	TB60820-8	TB60820-2	TB60820-5	TB60820-3
	10 x 20	65	TB61020-6	TB61020-8	TB61020-2	TB61020-5	TB61020-3
	11 x 25	70	TB61125-6	TB61125-8	TB61125-2	TB61125-5	TB61125-3
	12 x 25	70	TB61225-6	TB61225-8	TB61225-2	TB61225-5	TB61225-3
	12,7 x 25	70	TB61325-6	TB61325-8	TB61325-2	TB61325-5	TB61325-3
	16 x 25	70	TB61625-6	TB61625-8	TB61625-2	TB61625-5	TB61625-3
	20 x 25	70	TB62025-6	TB62025-8	TB62025-2	TB62025-5	TB62025-3
	25 x 25	70	TB62525-6	TB62525-8	TB62525-2	TB62525-5	TB62525-3
8	12 x 25	70	TB81225-6	TB81225-8	TB81225-2	TB81225-5	TB81225-3



Борфреза сфероцилиндрическая, форма С



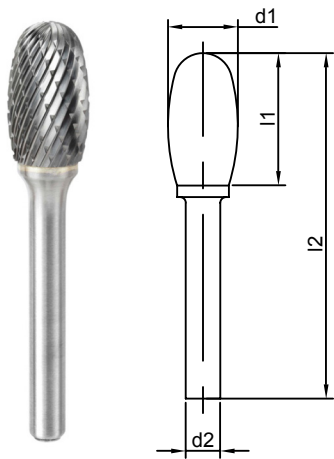
Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 x длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Тип зуба				
			Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5	Aluminium Cut Cut 3
3	2 x 10	38	TC30210-6	TC30210-8	TC30210-2	TC30210-5	TC30210-3
	2,5 x 11	38	TC32.511-6	TC32.511-8	TC32.511-2	TC32.511-5	TC32.511-3
	3 x 14	38	TC30314-6	TC30314-8	TC30314-2	TC30314-5	TC30314-3
	5 x 13	51	TC30513-6	TC30513-8	TC30513-2	TC30513-5	TC30513-3
	6 x 13	51	TC30613-6	TC30613-8	TC30613-2	TC30613-5	TC30613-3
6	3 x 13	58	TC60313-6	TC60313-8	TC60313-2	TC60313-5	TC60313-3
	4 x 16	61	TC60416-6	TC60416-8	TC60416-2	TC60416-5	TC60416-3
	5 x 16	61	TC60516-6	TC60516-8	TC60516-2	TC60516-5	TC60516-3
	6 x 16	61	TC60616-6	TC60616-8	TC60616-2	TC60616-5	TC60616-3
	6 x 19	64	TC60619-6	TC60619-8	TC60619-2	TC60619-5	TC60619-3
	8 x 20	65	TC60820-6	TC60820-8	TC60820-2	TC60820-5	TC60820-3
	10 x 20	65	TC61020-6	TC61020-8	TC61020-2	TC61020-5	TC61020-3
	11 x 25	70	TC61125-6	TC61125-8	TC61125-2	TC61125-5	TC61125-3
	12 x 25	70	TC61225-6	TC61225-8	TC61225-2	TC61225-5	TC61225-3
	12,7 x 25	70	TC61325-6	TC61325-8	TC61325-2	TC61325-5	TC61325-3
	16 x 25	70	TC61625-6	TC61625-8	TC61625-2	TC61625-5	TC61625-3
	20 x 25	70	TC62025-6	TC62025-8	TC62025-2	TC62025-5	TC62025-3
	25 x 25	70	TC62525-6	TC62525-8	TC62525-2	TC62525-5	TC62525-3
8	10 x 20	65	TC81020-6	TC81020-8	TC81020-2	TC81020-5	TC81020-3
	12 x 25	70	TC81225-6	TC81225-8	TC81225-2	TC81225-5	TC81225-3
	16 x 25	70	TC81625-6	TC81625-8	TC81625-2	TC81625-5	TC81625-3



Борфреза сферическая, форма D



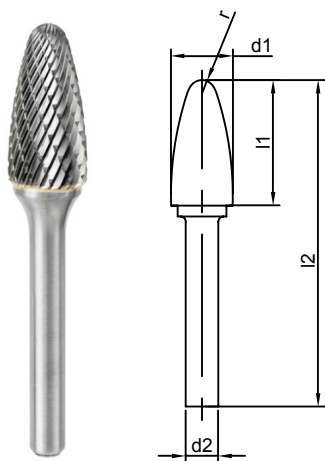
Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 x длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Тип зуба				
			Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5	Aluminium Cut Cut 3
3	2 x 1,8	38	TD30202-6	TD30202-8	TD30202-2	TD30202-5	TD30202-3
	2,5 x 2,3	38	TD32.52.5-6	TD32.52.5-8	TD32.52.5-2	TD32.52.5-5	TD32.52.5-3
	3 x 2,7	38	TD30303-6	TD30303-8	TD30303-2	TD30303-5	TD30303-3
	4 x 3,6	42	TD30404-6	TD30404-8	TD30404-2	TD30404-5	TD30404-3
	5 x 4,5	43	TD30505-6	TD30505-8	TD30505-2	TD30505-5	TD30505-3
6	3 x 2,8	48	TD60303-6	TD60303-8	TD60303-2	TD60303-5	TD60303-3
	5 x 4,5	50	TD60505-6	TD60505-8	TD60505-2	TD60505-5	TD60505-3
	6 x 5,4	51	TD60605-6	TD60605-8	TD60605-2	TD60605-5	TD60605-3
	8 x 7	52	TD60807-6	TD60807-8	TD60807-2	TD60807-5	TD60807-3
	10 x 9	54	TD61009-6	TD61009-8	TD61009-2	TD61009-5	TD61009-3
	12 x 10	55	TD61210-6	TD61211-8	TD61211-2	TD61211-5	TD61211-3
	12,7 x 11	56	TD61311-6	TD61312-8	TD61312-2	TD61312-5	TD61312-3
	16 x 14,4	59	TD61614-6	TD61614-8	TD61614-2	TD61614-5	TD61614-3
	19 x 17,1	62	TD61917-6	TD61917-8	TD61917-2	TD61917-5	TD61917-3
	20 x 18	63	TD62018-6	TD62018-8	TD62018-2	TD62018-5	TD62018-3
8	12 x 10,8	56	TD81211-6	TD81211-8	TD81211-2	TD81211-5	TD81211-3
	16 x 14,4	59	TD81614-6	TD81614-8	TD81614-2	TD81614-5	TD81614-3
	19 x 17,1	62	TD81917-6	TD81917-8	TD81917-2	TD81917-5	TD81917-3
	20 x 18	63	TD82018-6	TD82018-8	TD82018-2	TD82018-5	TD82018-3



Борфреза овальная, форма Е



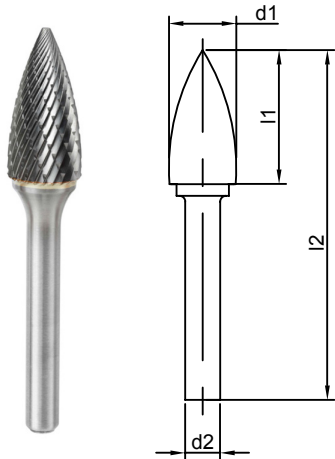
Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 x длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Тип зуба				
			Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5	Aluminium Cut Cut 3
3	3 x 6	38	TE30306-6	TE30306-8	TE30306-2	TE30306-5	TE30306-3
	5 x 7	45	TE30507-6	TE30507-8	TE30507-2	TE30507-5	TE30507-3
	6 x 10	55	TE306010-6	TE306010-8	TE306010-2	TE306010-5	TE306010-3
6	6 x 10	56	TE60610-6	TE60610-8	TE60610-2	TE60610-5	TE60610-3
	8 x 13	58	TE60813-6	TE60813-8	TE60813-2	TE60813-5	TE60813-3
	10 x 16	61	TE61016-6	TE61016-8	TE61016-2	TE61016-5	TE61016-3
	12 x 20	65	TE61220-6	TE61220-8	TE61220-2	TE61220-5	TE61220-3
	12,7 x 22	67	TE61322-6	TE61322-8	TE61322-2	TE61322-5	TE61322-3
	16 x 25	70	TE61625-6	TE61625-8	TE61625-2	TE61625-5	TE61625-3
	20 x 25	70	TE62025-6	TE62025-8	TE62025-2	TE62025-5	TE62025-3
8	12 x 20	65	TE81220-6	TE81220-8	TE81220-2	TE81220-5	TE81220-3
	16 x 25	70	TE81625-6	TE81625-8	TE81625-2	TE81625-5	TE81625-3



Борфреза сфероконическая, форма F



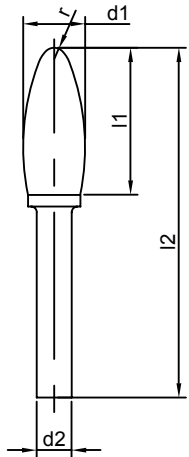
Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 х длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Радиус r, мм	Тип зуба				
				Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5	Aluminium Cut Cut 3
3	3 x 13	38	0,9	TF30313-6	TF30313-8	TF30313-2	TF30313-5	TF30313-3
	3,5 x 13	51	0,6	TF33.513-6	TF33.513-8	TF33.513-2	TF33.513-5	TF33.513-3
	5 x 13	51	1,1	TF30513-6	TF30513-8	TF30513-2	TF30513-5	TF30513-3
	6 x 13	51	1,1	TF30613-6	TF30613-8	TF30613-2	TF30613-5	TF30613-3
6	6 x 18	63	1,1	TF60618-6	TF60618-8	TF60618-2	TF60618-5	TF60618-3
	8 x 20	65	1,1	TF60820-6	TF60820-8	TF60820-2	TF60820-5	TF60820-3
	10 x 20	65	2,1	TF61020-6	TF61020-8	TF61020-2	TF61020-5	TF61020-3
	11 x 25	70	2,1	TF61125-6	TF61125-8	TF61125-2	TF61125-5	TF61125-3
	12 x 25	70	3,0	TF61225-6	TF61225-8	TF61225-2	TF61225-5	TF61225-3
	12,7 x 25	70	3,2	TF61325-6	TF61325-8	TF61325-2	TF61325-5	TF61325-3
	16 x 25	70	3,5	TF61625-6	TF61625-8	TF61625-2	TF61625-5	TF61625-3
8	20 x 25	70	4,7	TF62025-6	TF62025-8	TF62025-2	TF62025-5	TF62025-3
	12 x 25	70	3,0	TF81225-6	TF81225-8	TF81225-2	TF81225-5	TF81225-3
	16 x 25	70	3,5	TF81625-6	TF81625-8	TF81625-2	TF81625-5	TF81625-3



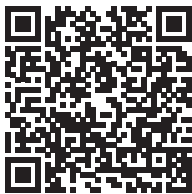
Борфреза сфероконическая с заостренным концом, форма G



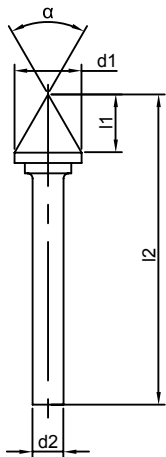
Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 x длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Тип зуба				
			Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5	Aluminium Cut Cut 3
3	3 x 11	38	TG30311-6	TG30311-8	TG30311-2	TG30311-5	TG30311-3
	3 x 13	38	TG30313-6	TG30313-8	TG30313-2	TG30313-5	TG30313-3
	6 x 13	53	TG30613-6	TG30613-8	TG30613-2	TG30613-5	TG30613-3
6	6 x 18	63	TG60618-6	TG60618-8	TG60618-2	TG60618-5	TG60618-3
	8 x 20	65	TG60820-6	TG60820-8	TG60820-2	TG60820-5	TG60820-3
	10 x 20	65	TG61020-6	TG61020-8	TG61020-2	TG61020-5	TG61020-3
	12 x 25	70	TG61225-6	TG61225-8	TG61225-2	TG61225-5	TG61225-3
	12,7 x 25	70	TG61325-6	TG61325-8	TG61325-2	TG61325-5	TG61325-3
	16 x 25	70	TG61625-6	TG61625-8	TG61625-2	TG61625-5	TG61625-3
	20 x 25	70	TG62025-6	TG62025-8	TG62025-2	TG62025-5	TG62025-3
8	10 x 20	65	TG81020-6	TG81020-8	TG81020-2	TG81020-5	TG81020-3
	12 x 25	70	TG81225-6	TG81225-8	TG81225-2	TG81225-5	TG81225-3
	16 x 25	70	TG81625-6	TG81625-8	TG81625-2	TG81625-5	TG81625-3



Борфреза пламевидная, форма Н



Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 х длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Радиус r, мм	Тип зуба				
				Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5	Aluminium Cut Cut 3
3	3 x 7	38	0,8	TH30307-6	TH30307-8	TH30307-2	TH30307-5	TH30307-3
	5 x 9,5	48	0,8	TH30510-6	TH30510-8	TH30510-2	TH30510-5	TH30510-3
6	6 x 18	63	1,0	TH60618-6	TH60618-8	TH60618-2	TH60618-5	TH60618-3
	8 x 20	65	1,6	TH60820-6	TH60820-8	TH60820-2	TH60820-5	TH60820-3
	10 x 25	70	2,0	TH61025-6	TH61025-8	TH61025-2	TH61025-5	TH61025-3
	12 x 32	77	2,4	TH61232-6	TH61232-8	TH61232-2	TH61232-5	TH61232-3
	13 x 32	77	2,4	TH61332-6	TH61332-8	TH61332-2	TH61332-5	TH61332-3
	16 x 36	81	3,0	TH61636-6	TH61636-8	TH61636-2	TH61636-5	TH61636-3
	19 x 41	86	4,0	TH61941-6	TH61941-8	TH61941-2	TH61941-5	TH61941-3

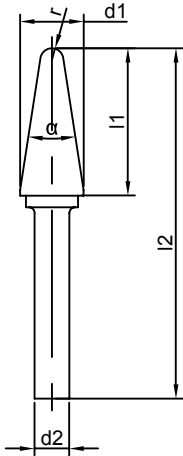


Борфреза коническая с углом 60°, форма J

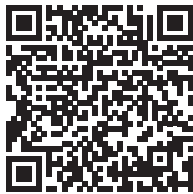


Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 х длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Угол, α	Тип зуба				
				Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5	Aluminium Cut Cut 3
3	3 x 2,5	38	60°	TJ30303-6	TJ30303-8	TJ30303-2	TJ30303-5	TJ30303-3

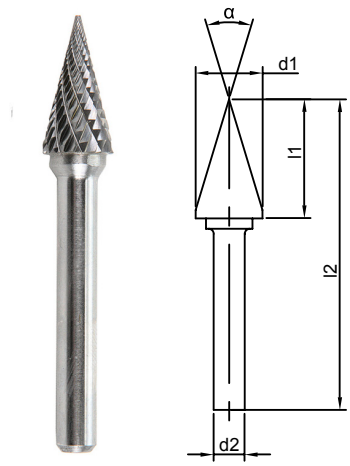
6	6 x 4	50	60°	TJ60604-6	TJ60604-8	TJ60604-2	TJ60604-5	TJ60604-3
	8 x 7	52	60°	TJ60807-6	TJ60807-8	TJ60807-2	TJ60807-5	TJ60807-3
	10 x 8	56	60°	TJ61008-6	TJ61008-8	TJ61008-2	TJ61008-5	TJ61008-3
	12 x 10	58	60°	TJ61210-6	TJ61210-8	TJ61210-2	TJ61210-5	TJ61210-3
	12,7 x 11	61	60°	TJ61311-6	TJ61311-8	TJ61311-2	TJ61311-5	TJ61311-3
	16 x 14	64	60°	TJ61614-6	TJ61614-8	TJ61614-2	TJ61614-5	TJ61614-3
	19 x 16	66	60°	TJ61916-6	TJ61916-8	TJ61916-2	TJ61916-5	TJ61916-3
	25 x 21	71	60°	TJ62521-6	TJ62521-8	TJ62521-2	TJ62521-5	TJ62521-3



Борфреза коническая с закругленным концом, форма L



Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 x длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Угол, α	Радиус r, мм	Тип зуба				
					Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5	Aluminium Cut Cut 3
3	3 x 13	38	14°	0,6	TL30313-6	TL30313-8	TL30313-2	TL30313-5	TL30313-3
	5 x 13	51	14°	1,0	TL30513-6	TL30513-8	TL30513-2	TL30513-5	TL30513-3
	6 x 13	51	14°	1,2	TL30613-6	TL30613-8	TL30613-2	TL30613-5	TL30613-3
	6 x 16	54	14°	1,2	TL30616-6	TL30616-8	TL30616-2	TL30616-5	TL30616-3
6	6 x 13	58	14°	1,2	TL60613-6	TL60613-8	TL60613-2	TL60613-5	TL60613-3
	6 x 16	61	14°	1,2	TL60616-6	TL60616-8	TL60616-2	TL60616-5	TL60616-3
	8 x 22	67	14°	1,4	TL60822-6	TL60822-8	TL60822-2	TL60822-5	TL60822-3
	10 x 27	72	14°	1,6	TL61027-6	TL61027-8	TL61027-2	TL61027-5	TL61027-3
	12 x 28	72	14°	3,2	TL61228-6	TL61228-8	TL61228-2	TL61228-5	TL61228-3
	12 x 30	75	14°	3,2	TL61230-6	TL61230-8	TL61230-2	TL61230-5	TL61230-3
	12,7 x 28	73	14°	3,2	TL61328-6	TL61328-8	TL61328-2	TL61328-5	TL61328-3
	16 x 30	75	14°	4,8	TL61630-6	TL61630-8	TL61630-2	TL61630-5	TL61630-3
6	20 x 38	83	14°	5,6	TL62038-6	TL62038-8	TL62038-2	TL62038-5	TL62038-3
	12 x 30	75	14°	3,2	TL81230-6	TL81230-8	TL81230-2	TL81230-5	TL81230-3



Борфреза коническая с заостренным концом, форма М



Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 х длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Угол, α	Тип зуба				
				Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5	Aluminium Cut Cut 3
3	3 x 11	38	14°	TM30311-6	TM30311-8	TM30311-2	TM30311-5	TM30311-3
	3 x 16	38	7°	TM30316-6	TM30316-8	TM30316-2	TM30316-5	TM30316-3
	5 x 13	51	16°	TM30513-6	TM30513-8	TM30513-2	TM30513-5	TM30513-3
	6 x 13	51	22°	TM30613-6	TM30613-8	TM30613-2	TM30613-5	TM30613-3
6	6 x 18	63	14°	TM60618-6	TM60618-8	TM60618-2	TM60618-5	TM60618-3
	8 x 20	65	28°	TM60820-6	TM60820-8	TM60820-2	TM60820-5	TM60820-3
	10 x 20	65	25°	TM61020-6	TM61020-8	TM61020-2	TM61020-5	TM61020-3
	12 x 25	70	25°	TM61225-6	TM61225-8	TM61225-2	TM61225-5	TM61225-3
	12,7 x 25	70	28°	TM61325-6	TM61325-8	TM61325-2	TM61325-5	TM61325-3
	16 x 25	70	31°	TM61625-6	TM61625-8	TM61625-2	TM61625-5	TM61625-3
8	12 x 25	70	25°	TM81225-6	TM81225-8	TM81225-2	TM81225-5	TM81225-3

Правила техники безопасности

При работе борфрезами с удлинённым хвостовиком в обязательном порядке рекомендуется перед включением приводного устройства подвести инструмент к заготовке или ввести в рабочую зону (отверстие, паз). Во время работы необходимо обеспечивать постоянный контакт с заготовкой. При несоблюдении данного указания существует опасность обламывания борфрезы, и в результате, повышенный риск несчастного случая. Если постоянный контакт между инструментом и заготовкой во время обработки не обеспечивается, то **запрещается превышать приведенное в таблице (п. 4) максимальное количество оборотов на холостом ходу.**

Из соображений безопасности количество оборотов привода при контакте с заготовкой уменьшено по сравнению с рекомендуемым числом оборотов для борфрез со стандартной длиной хвостовика до приведенного в таблице(п. 3) количества оборотов.

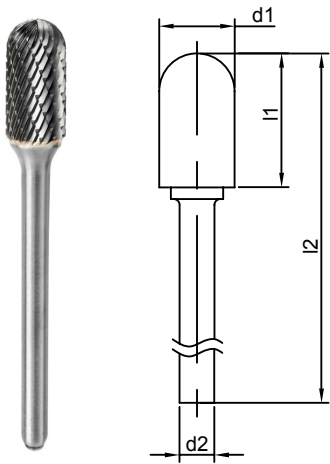
1. Группы обрабатываемых материалов		
Сталь	Обычные сорта стали до 1200 Н/мм² (<38 HRC)	Конструкционная, углеродистая, нелегированная сталь
	Закаленные, улучшенные сорта стали выше 1200 Н/мм² (>38 HRC)	Инструментальная, улучшенная, легированная сталь
Нержавеющая сталь	Коррозионностойкая сталь	Аустенитовая высококачественная сталь

- При работе борфрезами с удлинённым хвостовиком необходимо:
- 1. Выбрать группу обрабатываемых материалов
 - 2. Выбрать рабочий диаметр борфрезы
 - 3. Определить количество оборотов (об/мин) при контакте с заготовкой в правой части таблицы

Пример

Твёрдосплавная борфреза, длина хвостовика 150 мм, диаметр 8 мм
Обработка конструкционной стали
Рекомендуемое заниженное количество оборотов во время контакта с обрабатываемой деталью: 11000

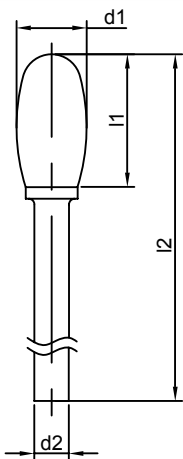
2. Диаметр борфрезы, мм	4. Максимальное количество оборотов на холостом ходу (об/мин) без контакта с заготовкой		3. Рекомендуемое количество оборотов на холостом ходу (об/мин) при контакте с заготовкой	
	Длина хвостовика, мм			
	75	150	75	75
	75	150	75	75
3	10 000	–	31 000	–
6	6 000	–	15 000	–
8	–	6 000	–	11 000
10	–	4 000	–	10 000
12	–	3 000	–	7 000



Борфреза сфероцилиндрическая, форма С



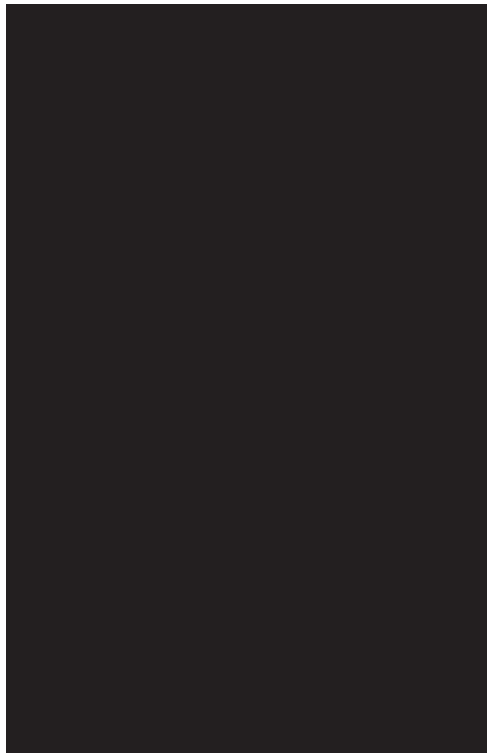
Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 x длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Тип зуба			
			Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5
3	3 x 14	64	TC30314-6-50	TC30314-8-50	TC30314-2-50	TC30314-5-50
	3 x 14	89	TC30314-6-75	TC30314-8-75	TC30314-2-75	TC30314-5-75
	3 x 14	164	TC30314-6-150	TC30314-8-150	TC30314-2-150	TC30314-5-150
	6 x 13	101	TC30613-6-88	TC30613-8-88	TC30613-2-88	TC30613-5-88
6	6 x 18	168	TC60618-6-150	TC60618-8-150	TC60618-2-150	TC60618-5-150
	8 x 18	168	TC60818-6-150	TC60818-8-150	TC60818-2-150	TC60818-5-150
	10 x 20	170	TC61020-6-150	TC61020-8-150	TC61020-2-150	TC61020-5-150
	12 x 25	175	TC61225-6-150	TC61225-8-150	TC61225-2-150	TC61225-5-150



Борфреза овальная, форма E



Диаметр хвостовика d2, мм	Диаметр d1 x длина l1 режущей части, мм	Общая длина l2, мм	Тип зуба			
			Double Cut Cut 6	Tough Cut Cut 8	Single Cut Cut 2	Fine Cut Cut 5
3	3 x 7	57	TE30307-6-50	TE30307-8-50	TE30307-2-50	TE30307-5-50
	3 x 7	82	TE30307-6-75	TE30307-8-75	TE30307-2-75	TE30307-5-75
	3 x 7	157	TE30307-6-150	TE30307-8-150	TE30307-2-150	TE30307-5-150
	6 x 10	95	TE30610-6-85	TE30610-8-85	TE30610-2-85	TE30610-5-85
6	6 x 10	160	TE60610-6-150	TE60610-8-150	TE60610-2-150	TE60610-5-150
	8 x 13	163	TE60813-6-150	TE60813-8-150	TE60813-2-150	TE60813-5-150
	10 x 16	166	TE61016-6-150	TE61016-8-150	TE61016-2-150	TE61016-5-150
	12 x 20	170	TE61220-6-150	TE61220-8-150	TE61220-2-150	TE61220-5-150



RoxelPro