

Оглавление

Наименование	Стр.
• Перечень предлагаемых форм	15
• Техническая информация	16
• Выбор оптимального фрезеровального инструмента	17
• Виды зубьев и возможности применения	18
• Борфрезы из твердых сплавов	20

Обозначение серии High Performance

High Performance	
Пример заказа инструмента: A10010616608TIALN	Продукция серии High Performance дополнительно обозначается вверху таблицы надписью High Performance. Более подробная информация на стр.4
Упаковочная единица: по 1 шт. каждого сорта	

Формы

Форма	Название формы	Форма согласно нормы (DIN 8033)	Форма по классификации (LUKAS)	Стр.
	Цилиндрическая	ZYA	A	20
	Цилиндросферическая	WRC	C	23
	Сферическая	KUD	D	24
	Каплевидная	TRE	E	26
	Грибовидная	RBF	F	27
	Снарядная	SPG	G	28
	Поконковая	—	H	29
	Для обработки внутренних поверхностей	—	I	30
	Коническая зенковая	KSJ	J	30
	Круглоконическая	KEL	L	31
	Остроконическая	SKM	M	32
	Угловая	WKN	N	33
	Для обработки пластика	—	P	34
	Гравировальная	—	—	35
	Радиусная (внешнего радиуса)	—	R	36
	Радиусная (внутреннего радиуса)	—	S	36
	Прецизионная	—	—	37
	Малая фрезеровальная насадка	—	—	38
	Борфрезы в ассортименте	—	—	40
	Борфрезы для обработки цветных металлов	—	—	42
	Фрезеровальная насадка с удлиненным хвостовиком	—	—	43
	Примеры нашей продукции	—	—	44
	Приводные механизмы	—	—	271

Техническая информация

Качество

Борфрезы из твердых сплавов LUKAS изготавливаются на современных шлифовальных станках (с ЧПУ) из высококачественных сортов твердых металлов. Благодаря этому обеспечивается высочайшая степень точности, качественное дублирование угла резки, правильная форма насечки зубцов и угол их наклона. Мы также изготавливаем инструмент для снятия стружки (фрезеровальные насадки из твердых сплавов) по индивидуальным заказам и чертежам.

Применение

Правильный выбор зубьев и числа оборотов позволяет достичь наилучших результатов при резке/снятии стружки с различных материалов. Пожалуйста, соблюдайте параметры по скорости резания, приведенные в табл. на стр. 17 и правильно подбирайте необходимое виды зубьев согласно указаний из табл. на стр. 18.

Приводные механизмы

Для достижения безупречных результатов при обработке поверхностей необходимо использовать хорошо отбалансированные устройства (с электрическим или пневматическим приводом и вращающимися без биения цанговыми зажимами). Биение и вибрация приводят к преждевременному износу и к повреждению зубьев. Излишнее давление прижима приводит к снижению производительности инструмента и увеличивает его износ.

Хвостовики

В целях безопасности там, где это возможно, необходимо выбирать наибольший диаметр хвостовика, из приведенных в таблице. Хвостовики, имеющие отличные от стандартных, параметры длины и диаметра изготавливаются по специальному заказу. На стр. 43 представлен ассортимент борфрез с удлиненным хвостовиком.

Использование на автоматизированных производственных линиях

Борфрезы из твердых сплавов зарекомендовали себя как инструменты высокой точности, что позволяет использовать их на автоматизированных производственных линиях. Мы изготовим оптимальный инструмент в соответствии с Вашими требованиями.

Нанесение покрытий

Нанесение покрытий из высокопрочных соединений, как например, TiN (нитрид титана), TiCN (карбонитрид титана), TiAlN (алюмонитрид титана) и LTE (углеродное покрытие) для режущего инструмента LUKAS позволяет Вам достичь:

- увеличения срока службы инструмента
- сокращения режущего усилия
- повышения эффективности съема стружки.

В отличие от материала, из которого изготовлен инструмент, повышение износостойкости достигается в основном благодаря повышенной твердости его поверхностного покрытия. Дополнительно

благодаря высокой химической прочности уменьшается количество реакций между режущей кромкой и снимаемым материалом.

Сокращение режущего усилия и повышение эффективности съема стружки обрабатываемого материала достигается путем уменьшения трения в зоне резания на участке соприкосновения инструмента и детали с одной, и режущей кромки и фрагмента стружки с другой стороны. Снижение трения связано с тем, что нанесение покрытия увеличивает шероховатость поверхности инструмента и в значительной степени предотвращает химические реакции. Специалисты нашей компании готовы помочь Вам в выборе правильного покрытия. Различные возможности нанесения покрытий описаны на стр. 19

Специальный инструмент

Борфрезы из твердых сплавов, которые мы изготавливаем по Вашим чертежам и параметрам в соответствии с нашими высокими стандартами качества, помогут Вам эффективно решать производственные задачи в вопросах фрезерования и шлифовки.

Упаковка

Мы используем упаковочные материалы из пластика, с соответствующими единицами упаковки можно ознакомиться в таблицах с продукцией.

Указание по применению

Тип расположения зубьев выбирается в соответствии с видом обрабатываемого материала. При этом необходимо учитывать главный принцип: Чем тверже материал, тем мельче зернистость зубьев!

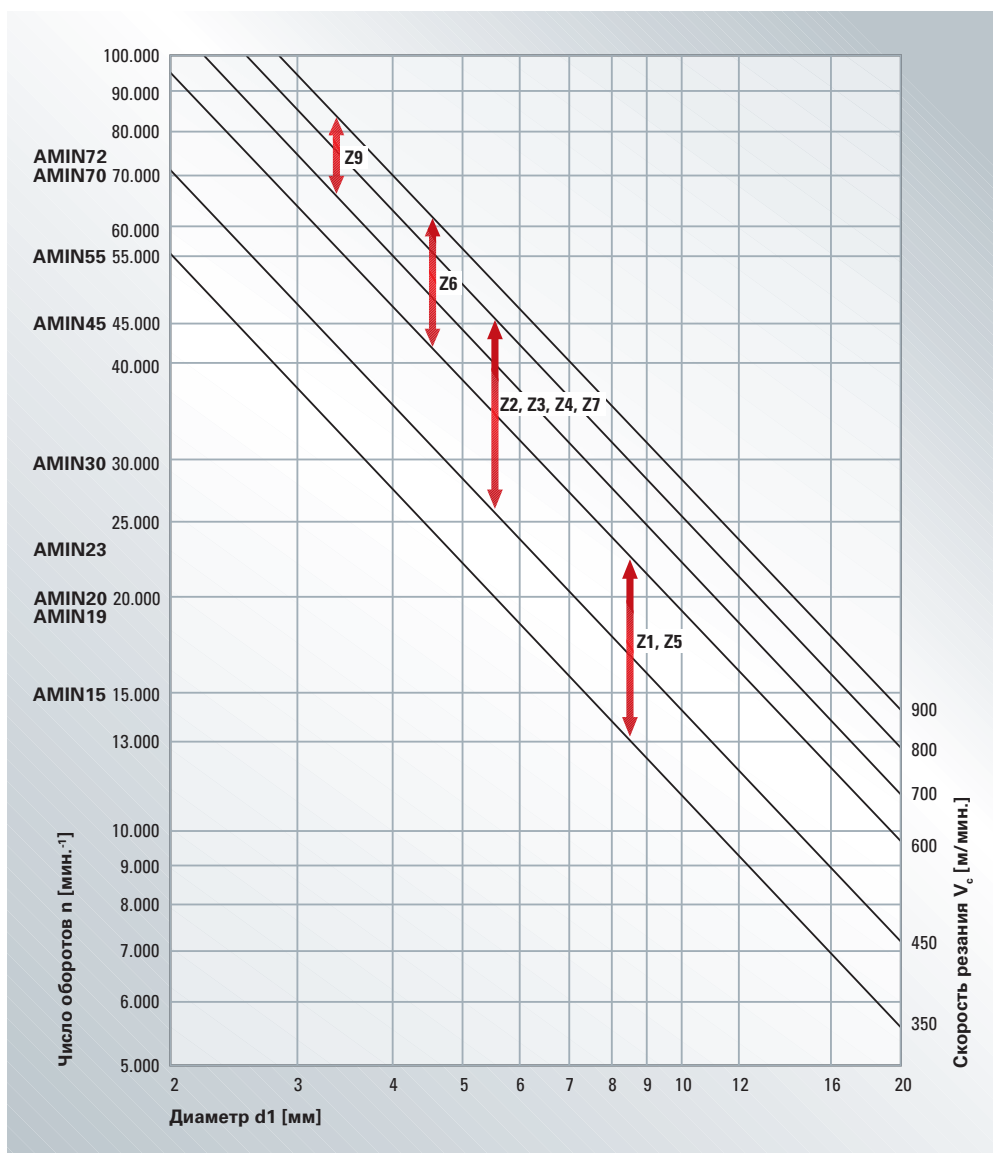
Точный выбор скорости резания – главное условие для достижения оптимальных результатов работы и долгого срока службы оборудования. При определении числа оборотов необходимо руководствоваться приведенным ниже графиком. В пределах указанного там диапазона значений следует подбирать макс. высокое число оборотов. Слишком низкое число оборотов приводит к беспокойному ходу, неравномерной работе и преждевременному износу фрезы! Необходимо снизить скорость резания при обработке больших арочных углов или при обработке материалов с низкой теплопроводностью. Нельзя допускать окрашивания хвостовика и борфрезы в синий цвет. В целях безопасности борфрезы с удлиненными хвостовиками необходимо эксплуатировать на невысоких скоростях.

Следует отрегулировать мощность приводного устройства в соответствии с режимом обработки. Также необходимо избегать снижения числа оборотов из-за недостатка энергии (в особенности при использовании пневматических шлифмашин). Используйте цанговые и муфтовые соединения, вращающиеся без биения. Биение и вибрация приводят к сбоям, крошению зубьев и преждевременному износу фрезы.






По той же причине необходимо поддерживать подшипниковые опоры приводных устройств в безупречном состоянии.

Для того, чтобы избежать вибраций и сгибания/поломки хвостовика, во время зажима инструмента следует выбрать самые короткие разжимные прожегнутки.

Выбор оптимального фрезеровального инструмента



Виды насечки и возможности применения

Для разных видов работ мы разработали следующие типы насечки	Краткое обозначение типа зубьев (LUKAS)	Рекомендуется область применения	Рекомендуемая скорость резания
Односторонняя насечка			От до
	Z 1	Легкие металлы, пластик, эбонит, прессованная и твердая древесина	v = 400 – 600 m/min v = 720 – 900 m/min
	Z 2	Серый чугун, цветные металлы, материалы, обладающие вязкой твердостью и пластик	v = 450 – 800 m/min
	Z 3	Стальное литье, сварные швы, закаленная и незакаленная сталь высокой прочности	v = 450 – 800 m/min
	Z 5	Аналогична области применения Z 3, предназначена для более тонкой обработки	v = 350 – 600 m/min
	Z 9	Алюминиевые сплавы, мягкие цветные металлы, пластик	v = 700 – 900 m/min

Для того чтобы стружка была более короткой, следует воспользоваться головками с насечкой 1, 2, 3 и 5, диаметром головки от 6 мм и стружколомом. По желанию заказчика возможно нанесение сплавов TiN, TiCN, TiALN или LTE на фрезу, более подробно – см. стр. 19

Поперечная насечка определяет повышенные режущие свойства инструмента и дает хорошие результаты в обработке особо жестких материалов.	Краткое обозначение насечки (LUKAS)	Рекомендуемая область применения	Рекомендуемая скорость резания
			От до
	Z 4	Высоколегированная сталь, кислотостойкие, нержавеющие и жаропрочные стали и литье, пластик	v = 450 – 800 m/min
	Z 6	Более грубая обработка. Те же материалы, что и Z4	v = 540 – 900 m/min
	Z 7	Стальное литье, сварные швы, закаленная и незакаленная сталь (универсальная насечка с высокой производительностью)	v = 450 – 800 m/min

Покрытие	Краткое обозначение (LUKAS)	Свойства	Коэффициент трения по стали (при сухой обработке)
	TiN (Нитрид титана)	Универсальное покрытие для стали и чугуна, высокая твердость	0,65 – 0,70 µm
	TiCN (Карбонитрид титана)	Износостойкое покрытие для черновой обработки, оптимально подходит для применения в условиях высоких температурных и ударных нагрузок	0,10 – 0,20 µm
	TiAlN (Алюмонитрид титана) (см. стр.41)	Высокоустойчивый слой повышенной твердости с малой теплопроводностью для больших температурных и механических нагрузок. Поставляется со склада.	0,30 – 0,35 µm
	LTE (Покрытие из высокопрочных соединений на основе углерода)	Специальный слой с «эффектом лотоса» для цветных металлов продолжительного фрезерования, в особенности для алюминиевых сплавов. Отличные скользящие и фрикционные свойства, предотвращает образование нароста на режущей кромке.	0,10 – 0,20 µm

Благодаря борфрезам из твердых сплавов LUKAS, имеющим специальное высокопрочное покрытие, Вы сможете

- повысить срок службы инструмента
- сократить режущее усилие
- повысить эффективность съема стружки

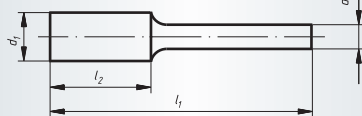
Воспользуйтесь также нашими сервисными услугами по перезатачиванию инструмента

Твердосплавные борфрезы LUKAS, при нормальных условиях эксплуатации, могут многократно перезатачиваться. Заточка твердосплавных борфрез с сильно поврежденными резцами, может выполняться ограниченно и за дополнительную плату, связанную с необходимостью восстановления резцов. В этом случае заказчик за свой счет отправляет инструмент на завод-изготовитель для восстановления.












































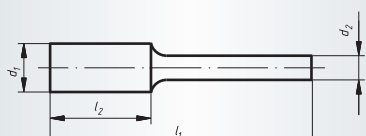

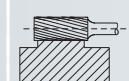




Все инструменты, обозначенные данным символом, могут затачиваться по желанию заказчика.

Пример для заказа инструмента: A10010210305




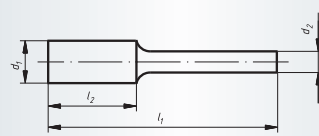

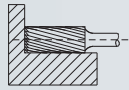











































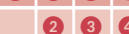













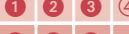

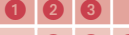



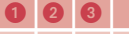

 Инструмент можно заточивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента.

Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование												Новые борфрезы	
																					
HFA 0210.03	Z5	ZYA 0210	2	10	3	40	A10010210305	1	2	3	4			7							
HFA 0313.03	Z3	ZYA 0313	3	13	3	40	A10010313303	1	2	3	4			7							
HFA 0313.03	Z4	ZYA 0313	3	13	3	40	A10010313304		2	3	4			7	8						
HFA 0313.03	Z5	ZYA 0313	3	13	3	40	A10010313305	1	2	3	4			7							
HFA 0313.03	Z7	ZYA 0313	3	13	3	40	A10010313308	1	2	3		5		7							
HFA 0413.06	Z3	ZYA 0413	4	13	6	50	A10010413603	1	2	3	4			7							
HFA 0413.06	Z7	ZYA 0413	4	13	6	50	A10010413608	1	2	3		5		7							
HFA 0607.03	Z5	ZYA 0607	6	7	3	37	A10010607305	1	2	3	4			7							
HFA 0613.03	Z5	ZYA 0613	6	13	3	43	A10010613305	1	2	3	4			7							
HFA 0613.03	Z7	ZYA 0613	6	13	3	43	A10010613308	1	2	3		5		7							
HFA 0616.06	Z2	ZYA 0616	6	16	6	50	A10010616602	1				5	6		8						
HFA 0616.06	Z3	ZYA 0616	6	16	6	50	A10010616603	1	2	3	4			7							
HFA 0616.06	Z4	ZYA 0616	6	16	6	50	A10010616604		2	3	4			7	8						
HFA 0616.06	Z5	ZYA 0616	6	16	6	50	A10010616605	1	2	3	4			7							
HFA 0616.06	Z7	ZYA 0616	6	16	6	50	A10010616608	1	2	3		5		7							
HFA 0616.06	Z9	ZYA 0616	6	16	6	50	A10010616609						6		8						
HFA 0820.06	Z3	ZYA 0820	8	20	6	60	A10010820603	1	2	3	4			7							
HFA 0820.06	Z4	ZYA 0820	8	20	6	60	A10010820604		2	3	4			7	8						
HFA 0820.06	Z5	ZYA 0820	8	20	6	60	A10010820605	1	2	3	4			7							
HFA 0820.06	Z7	ZYA 0820	8	20	6	60	A10010820608	1	2	3		5		7							
HFA 1013.06	Z3	ZYA 1013	10	13	6	53	A10011013603	1	2	3	4			7							

Форма А, Цилиндрическая								Пример для заказа инструмента: A10011225809									
								<p>Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта</p> <p>Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.</p> <p> Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента</p>									
Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование								Новые борфрезы	
																	
HFA 1225.08	Z9	ZYA 1225	12	25	8	65	A10011225809						6		8		■
HFA 1625.06	Z3	ZYA 1625	16	25	6	65	A10011625603	1	2	3	4			7			■ 
HFA 1625.06	Z7	ZYA 1625	16	25	6	65	A10011625608	1	2	3			5		7		■ 
HFA 1625.06	Z9	ZYA 1625	16	25	6	65	A10011625609						6		8		■ 
HFA 1625.08	Z9	ZYA 1625	16	25	8	65	A10011625809						6		8		■ 

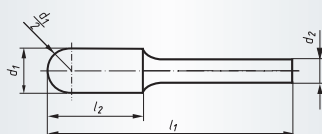
Форма А, Цилиндрическая с торцевыми зубьями

Пример для заказа инструмента: A100102103050001

				<p>Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта</p> <p>Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.</p> <p> Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента</p>					
Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d ₁ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
HFAS 0210.03	Z5	ZYA-S 0210	2	10	3	40	A100102103050001		
HFAS 0313.03	Z3	ZYA-S 0313	3	13	3	40	A100103133030001		
HFAS 0313.03	Z4	ZYA-S 0313	3	13	3	40	A100103133040001		
HFAS 0313.03	Z5	ZYA-S 0313	3	13	3	40	A100103133050001		
HFAS 0313.03	Z7	ZYA-S 0313	3	13	3	40	A100103133080001		
HFAS 0413.06	Z3	ZYA-S 0413	4	13	6	50	A100104136030001		
HFAS 0413.06	Z7	ZYA-S 0413	4	13	6	50	A100104136080001		
HFAS 0607.03	Z5	ZYA-S 0607	6	7	3	37	A100106073050001		
HFAS 0613.03	Z5	ZYA-S 0613	6	13	3	43	A100106133050001		
HFAS 0613.03	Z7	ZYA-S 0613	6	13	3	43	A100106133080001		
HFAS 0616.06	Z3	ZYA-S 0616	6	16	6	50	A100106166030001		
HFAS 0616.06	Z4	ZYA-S 0616	6	16	6	50	A100106166040001		
HFAS 0616.06	Z5	ZYA-S 0616	6	16	6	50	A100106166050001		
HFAS 0616.06	Z7	ZYA-S 0616	6	16	6	50	A100106166080001		
HFAS 0820.06	Z3	ZYA-S 0820	8	20	6	60	A100108206030001		
HFAS 0820.06	Z4	ZYA-S 0820	8	20	6	60	A100108206040001		
HFAS 0820.06	Z5	ZYA-S 0820	8	20	6	60	A100108206050001		
HFAS 0820.06	Z7	ZYA-S 0820	8	20	6	60	A100108206080001		
HFAS 1013.06	Z3	ZYA-S 1013	10	13	6	53	A100110136030001		
HFAS 1013.06	Z7	ZYA-S 1013	10	13	6	53	A100110136080001		
HFAS 1020.06	Z3	ZYA-S 1020	10	20	6	60	A100110206030001		
HFAS 1020.06	Z4	ZYA-S 1020	10	20	6	60	A100110206040001		
HFAS 1020.06	Z7	ZYA-S 1020	10	20	6	60	A100110206080001		
HFAS 1025.06	Z4	ZYA-S 1025	10	25	6	65	A100110256040001		
HFAS 1025.06	Z7	ZYA-S 1025	10	25	6	65	A100110256080001		
HFAS 1225.06	Z3	ZYA-S 1225	12	25	6	65	A100112256030001		
HFAS 1225.06	Z4	ZYA-S 1225	12	25	6	65	A100112256040001		
HFAS 1225.06	Z5	ZYA-S 1225	12	25	6	65	A100112256050001		
HFAS 1225.06	Z7	ZYA-S 1225	12	25	6	65	A100112256080001		
HFAS 1225.08	Z4	ZYA-S 1225	12	25	8	65	A100112258040001		
HFAS 1225.08	Z7	ZYA-S 1225	12	25	8	65	A100112258080001		
HFAS 1625.06	Z3	ZYA-S 1625	16	25	6	65	A100116256030001		
HFAS 1625.06	Z7	ZYA-S 1625	16	25	6	65	A100116256080001		

Форма С, Цилиндросферическая

Пример для заказа инструмента: A10020210305


Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта


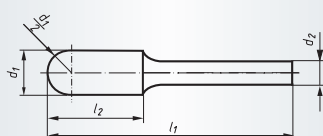

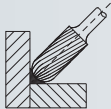








Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

(Ш) Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента

Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
HFC 0210.03	Z5	WRC 0210	2	10	3	40	A10020210305	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 0210.03	Z7	WRC 0210	2	10	3	40	A10020210308	1 2 3 5 7	■ (Ш)
HFC 0313.03	Z2	WRC 0313	3	13	3	40	A10020313302	1 5 6 8	■ (Ш)
HFC 0313.03	Z3	WRC 0313	3	13	3	40	A10020313303	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 0313.03	Z4	WRC 0313	3	13	3	40	A10020313304	2 3 4 7 8	■ (Ш)
HFC 0313.03	Z5	WRC 0313	3	13	3	40	A10020313305	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 0313.03	Z7	WRC 0313	3	13	3	40	A10020313308	1 2 3 5 7	■ (Ш)
HFC 0413.06	Z3	WRC 0413	4	13	6	50	A10020413603	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 0413.06	Z4	WRC 0413	4	13	6	50	A10020413604	2 3 4 7 8	■ (Ш)
HFC 0413.06	Z7	WRC 0413	4	13	6	50	A10020413608	1 2 3 5 7	■ (Ш)
HFC 0613.03	Z5	WRC 0613	6	13	3	43	A10020613305	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 0613.03	Z7	WRC 0613	6	13	3	43	A10020613308	1 2 3 5 7	■ (Ш)
HFC 0616.06	Z1	WRC 0616	6	16	6	50	A10020616601	6 8	■ (Ш)
HFC 0616.06	Z2	WRC 0616	6	16	6	50	A10020616602	1 5 6 8	■ (Ш)
HFC 0616.06	Z3	WRC 0616	6	16	6	50	A10020616603	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 0616.06	Z4	WRC 0616	6	16	6	50	A10020616604	2 3 4 7 8	■ (Ш)
HFC 0616.06	Z5	WRC 0616	6	16	6	50	A10020616605	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 0616.06	Z7	WRC 0616	6	16	6	50	A10020616608	1 2 3 5 7	■ (Ш)
HFC 0616.06	Z9	WRC 0616	6	16	6	50	A10020616609	6 8	■
HFC 0820.06	Z3	WRC 0820	8	20	6	60	A10020820603	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 0820.06	Z4	WRC 0820	8	20	6	60	A10020820604	2 3 4 7 8	■ (Ш)
HFC 0820.06	Z5	WRC 0820	8	20	6	60	A10020820605	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 0820.06	Z6	WRC 0820	8	20	6	60	A10020820606	2 3 4 7 8	■ (Ш)
HFC 0820.06	Z7	WRC 0820	8	20	6	60	A10020820608	1 2 3 5 7	■ (Ш)
HFC 1020.06	Z3	WRC 1020	10	20	6	60	A10021020603	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 1020.06	Z4	WRC 1020	10	20	6	60	A10021020604	2 3 4 7 8	■ (Ш)
HFC 1020.06	Z5	WRC 1020	10	20	6	60	A10021020605	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 1020.06	Z6	WRC 1020	10	20	6	60	A10021020606	2 3 4 7 8	■ (Ш)
HFC 1020.06	Z7	WRC 1020	10	20	6	60	A10021020608	1 2 3 5 7	■ (Ш)
HFC 1020.08	Z4	WRC 1020	10	20	8	60	A10021020804	2 3 4 7 8	■ (Ш)
HFC 1020.08	Z7	WRC 1020	10	20	8	60	A10021020808	1 2 3 5 7	■ (Ш)
HFC 1025.06	Z7	WRC 1025	10	25	6	65	A10021025608	1 2 3 5 7	■ (Ш)
HFC 1225.06	Z1	WRC 1225	12	25	6	65	A10021225601	6 8	■ (Ш)
HFC 1225.06	Z2	WRC 1225	12	25	6	65	A10021225602	1 5 6 8	■ (Ш)
HFC 1225.06	Z3	WRC 1225	12	25	6	65	A10021225603	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 1225.06	Z4	WRC 1225	12	25	6	65	A10021225604	2 3 4 7 8	■ (Ш)
HFC 1225.06	Z5	WRC 1225	12	25	6	65	A10021225605	1 2 3 4 7	■ (Ш)
HFC 1225.06	Z6	WRC 1225	12	25	6	65	A10021225606	2 3 4 7 8	■ (Ш)
HFC 1225.06	Z7	WRC 1225	12	25	6	65	A10021225608	1 2 3 5 7	■ (Ш)
HFC 1225.06	Z9	WRC 1225	12	25	6	65	A10021225609	6 8	■


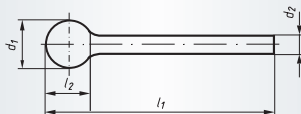
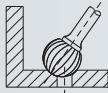
Форма С, Цилиндросферическая

Пример для заказа инструмента: A10021225803

							Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.  Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента												
Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы										
HFC 1225.08	Z3	WRC 1225	12	25	8	65	A10021225803		1	2	3	4			7			■ 	
HFC 1225.08	Z4	WRC 1225	12	25	8	65	A10021225804			2	3	4			7	8		■ 	
HFC 1225.08	Z7	WRC 1225	12	25	8	65	A10021225808		1	2	3			5		7		■ 	
HFC 1225.08	Z9	WRC 1225	12	25	8	65	A10021225809								6		8	■	
HFC 1625.06	Z3	WRC 1625	16	25	6	65	A10021625603		1	2	3	4				7		■ 	
HFC 1625.06	Z7	WRC 1625	16	25	6	65	A10021625608		1	2	3			5		7		■ 	
HFC 1625.06	Z9	WRC 1625	16	25	6	65	A10021625609								6		8	■ 	
HFC 1625.08	Z3	WRC 1625	16	25	8	65	A10021625803		1	2	3	4				7		■ 	
HFC 1625.08	Z9	WRC 1625	16	25	8	65	A10021625809									6		8	■ 

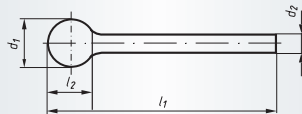
Форма D, Сферическая

Пример для заказа инструмента: A10030303302

							Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика. (S) Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента											
Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование 								Новые борфрезы		
HFD 0302.03	Z2	KUD 0302	3	2	3	40	A10030303302	①				⑤	⑥		⑧		■	(S)
HFD 0302.03	Z3	KUD 0302	3	2	3	40	A10030303303	①	②	③	④				⑦		■	(S)
HFD 0302.03	Z4	KUD 0302	3	2	3	40	A10030303304		②	③	④				⑦	⑧	■	(S)
HFD 0302.03	Z5	KUD 0302	3	2	3	40	A10030303305	①	②	③	④				⑦		■	(S)
HFD 0302.03	Z7	KUD 0302	3	2	3	40	A10030303308	①	②	③		⑤			⑦		■	(S)
HFD 0403.03	Z5	KUD 0403	4	3	3	34	A100304043050001	①	②	③	④				⑦		■	(S)
HFD 0403.03	Z7	KUD 0403	4	3	3	34	A100304043080001	①	②	③		⑤			⑦		■	(S)
HFD 0403.06	Z3	KUD 0403	4	3	6	50	A10030404603	①	②	③	④				⑦		■	(S)
HFD 0403.06	Z4	KUD 0403	4	3	6	50	A10030404604		②	③	④				⑦	⑧	■	(S)
HFD 0403.06	Z7	KUD 0403	4	3	6	50	A10030404608	①	②	③		⑤			⑦		■	(S)
HFD 0605.03	Z5	KUD 0605	6	5	3	35	A10030606305	①	②	③	④				⑦		■	(S)
HFD 0605.03	Z7	KUD 0605	6	5	3	35	A10030606308	①	②	③		⑤			⑦		■	(S)
HFD 0605.06	Z3	KUD 0605	6	5	6	50	A10030606603	①	②	③	④				⑦		■	(S)
HFD 0605.06	Z4	KUD 0605	6	5	6	50	A10030606604		②	③	④				⑦	⑧	■	(S)
HFD 0605.06	Z5	KUD 0605	6	5	6	50	A10030606605	①	②	③	④				⑦		■	(S)
HFD 0605.06	Z7	KUD 0605	6	5	6	50	A10030606608	①	②	③		⑤			⑦		■	(S)

Форма D, Сферическая

Пример для заказа инструмента: A10030808603



Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

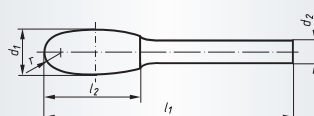
Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента

Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d ₁ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
HFD 0807.06	Z3	KUD 0807	8	7	6	47	A10030808603	1 2 3 4 7	■ S
HFD 0807.06	Z4	KUD 0807	8	7	6	47	A10030808604	2 3 4 7 8	■ S
HFD 0807.06	Z5	KUD 0807	8	7	6	47	A10030808605	1 2 3 4 7	■ S
HFD 0807.06	Z7	KUD 0807	8	7	6	47	A10030808608	1 2 3 5 7	■ S
HFD 1009.06	Z3	KUD 1009	10	9	6	49	A10031010603	1 2 3 4 7	■ S
HFD 1009.06	Z4	KUD 1009	10	9	6	49	A10031010604	2 3 4 7 8	■ S
HFD 1009.06	Z5	KUD 1009	10	9	6	49	A10031010605	1 2 3 6 7	■ S
HFD 1009.06	Z7	KUD 1009	10	9	6	49	A10031010608	1 2 3 5 7	■ S
HFD 1210.06	Z3	KUD 1210	12	10	6	51	A10031212603	1 2 3 4 7	■ S
HFD 1210.06	Z4	KUD 1210	12	10	6	51	A10031212604	2 3 4 7 8	■ S
HFD 1210.06	Z5	KUD 1210	12	10	6	51	A10031212605	1 2 3 4 7	■ S
HFD 1210.06	Z7	KUD 1210	12	10	6	51	A10031212608	1 2 3 5 7	■ S
HFD 1210.06	Z9	KUD 1210	12	10	6	50	A10031212609	6 8	■
HFD 1210.08	Z3	KUD 1210	12	10	8	51	A10031212803	1 2 3 4 7	■ S
HFD 1210.08	Z4	KUD 1210	12	10	8	51	A10031212804	2 3 4 7 8	■ S
HFD 1210.08	Z9	KUD 1210	12	10	8	50	A10031212809	6 8	■
HFD 1614.06	Z3	KUD 1614	16	14	6	54	A10031616603	1 2 3 4 7	■ S
HFD 1614.06	Z4	KUD 1614	16	14	6	54	A10031616604	2 3 4 7 8	■ S
HFD 1614.06	Z7	KUD 1614	16	14	6	54	A10031616608	1 2 3 5 7	■ S
HFD 1614.06	Z9	KUD 1614	16	14	6	54	A10031616609	6 8	■
HFD 1614.08	Z3	KUD 1614	16	14	8	54	A10031616803	1 2 3 4 7	■ S
HFD 1614.08	Z9	KUD 1614	16	14	8	54	A10031616809	6 8	■
HFD 2018.06	Z3	KUD 2018	20	18	6	58	A10032020603	1 2 3 4 7	■ S
HFD 2018.06	Z7	KUD 2018	20	18	6	58	A10032020608	1 2 3 5 7	■ S
HFD 2018.08	Z3	KUD 2018	20	18	8	58	A10032020803	1 2 3 4 7	■ S

Форма Е, Каплевидная

Пример для заказа инструмента: A10060307303



Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

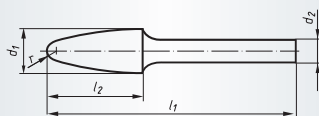
Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента

Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d ₁ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	r мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
HFE 0307.03	Z3	TRE 0307	3	7	3	40	1,2	A10060307303	1 2 3 4 7	■ S
HFE 0307.03	Z5	TRE 0307	3	7	3	40	1,2	A10060307305	1 2 3 4 7	■ S
HFE 0307.03	Z7	TRE 0307	3	7	3	40	1,2	A10060307308	1 2 3 5 7	■ S
HFE 0610.03	Z5	TRE 0610	6	10	3	40	2,8	A10060610305	1 2 3 4 7	■ S
HFE 0610.03	Z7	TRE 0610	6	10	3	40	2,8	A10060610308	1 2 3 5 7	■ S
HFE 0610.06	Z3	TRE 0610	6	10	6	50	2,8	A10060610603	1 2 3 4 7	■ S
HFE 0610.06	Z4	TRE 0610	6	10	6	50	2,8	A10060610604	2 3 4 7 8	■ S
HFE 0610.06	Z7	TRE 0610	6	10	6	50	2,8	A10060610608	1 2 3 5 7	■ S
HFE 0813.06	Z3	TRE 0813	8	13	6	53	3,7	A10060813603	1 2 3 4 7	■ S
HFE 0813.06	Z4	TRE 0813	8	13	6	53	3,7	A10060813604	2 3 4 7 8	■ S
HFE 0813.06	Z7	TRE 0813	8	13	6	53	3,7	A10060813608	1 2 3 5 7	■ S
HFE 1220.06	Z3	TRE 1220	12	20	6	60	5,0	A10061220603	1 2 3 4 7	■ S
HFE 1220.06	Z4	TRE 1220	12	20	6	60	5,0	A10061220604	2 3 4 7 8	■ S
HFE 1220.06	Z5	TRE 1220	12	20	6	60	5,0	A10061220605	1 2 3 4 7	■ S
HFE 1220.06	Z7	TRE 1220	12	20	6	60	5,0	A10061220608	1 2 3 5 7	■ S
HFE 1225.08	Z3	TRE 1225	12	25	8	65	5,0	A10061225803	1 2 3 4 7	■ S
HFE 1225.08	Z9	TRE 1225	12	25	8	65	5,0	A10061225809	6 8	■
HFE 1625.06	Z7	TRE 1625	16	25	6	65	7,1	A10061625608	1 2 3 5 7	■ S
HFE 1625.08	Z3	TRE 1625	16	25	8	65	7,1	A10061625803	1 2 3 4 7	■ S
HFE 1625.08	Z9	TRE 1625	16	25	8	65	7,1	A10061625809	6 8	■
HFE 2035.08	Z3	TRE 2035	20	35	8	75	8,0	A10062035803	1 2 3 4 7	■ S

Форма F, Грибовидная

Пример для заказа инструмента: A10100307303


Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

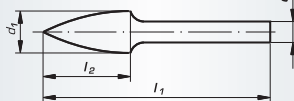
Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

Ⓢ Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента

Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d ₁ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	r мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
HFF 0307.03	Z3	RBF 0307	3	7	3	40	0,75	A10100307303	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 0307.03	Z4	RBF 0307	3	7	3	40	0,75	A10100307304	2 3 4 7 8	■ Ⓢ
HFF 0307.03	Z5	RBF 0307	3	7	3	40	0,75	A10100307305	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 0313.03	Z5	RBF 0313	3	13	3	40	0,75	A10100313305	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 0313.03	Z7	RBF 0313	3	13	3	40	0,75	A10100313308	1 2 3 5 7	■ Ⓢ
HFF 0613.03	Z5	RBF 0613	6	13	3	43	1,4	A10100613305	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 0613.03	Z7	RBF 0613	6	13	3	43	1,4	A10100613308	1 2 3 5 7	■ Ⓢ
HFF 0618.06	Z3	RBF 0618	6	18	6	50	1,5	A10100618603	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 0618.06	Z4	RBF 0618	6	18	6	50	1,5	A10100618604	2 3 4 7 8	■ Ⓢ
HFF 0618.06	Z5	RBF 0618	6	18	6	50	1,5	A10100618605	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 0618.06	Z7	RBF 0618	6	18	6	50	1,5	A10100618608	1 2 3 5 7	■ Ⓢ
HFF 0820.06	Z3	---	8	20	6	60	1,8	A10100820603	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 0820.06	Z7	---	8	20	6	60	1,8	A10100820608	1 2 3 5 7	■ Ⓢ
HFF 1020.06	Z3	RBF 1020	10	20	6	60	2,5	A10101020603	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 1020.06	Z4	RBF 1020	10	20	6	60	2,5	A10101020604	2 3 4 7 8	■ Ⓢ
HFF 1020.06	Z6	RBF 1020	10	20	6	60	2,5	A10101020606	2 3 4 7 8	■ Ⓢ
HFF 1020.06	Z7	RBF 1020	10	20	6	60	2,5	A10101020608	1 2 3 5 7	■ Ⓢ
HFF 1225.06	Z1	RBF 1225	12	25	6	65	2,5	A10101225601	6 8	■ Ⓢ
HFF 1225.06	Z3	RBF 1225	12	25	6	65	2,5	A10101225603	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 1225.06	Z4	RBF 1225	12	25	6	65	2,5	A10101225604	2 3 4 7 8	■ Ⓢ
HFF 1225.06	Z7	RBF 1225	12	25	6	65	2,5	A10101225608	1 2 3 5 7	■ Ⓢ
HFF 1225.06	Z9	RBF 1225	12	25	6	65	2,5	A10101225609	6 8	■
HFF 1225.08	Z3	RBF 1225	12	25	8	65	2,5	A10101225803	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 1225.08	Z7	RBF 1225	12	25	8	65	2,5	A10101225808	1 2 3 5 7	■ Ⓢ
HFF 1225.08	Z9	RBF 1225	12	25	8	65	2,5	A10101225809	6 8	■
HFF 1230.06	Z3	RBF 1230	12	30	6	70	2,7	A10101230603	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 1230.06	Z7	RBF 1230	12	30	6	70	2,7	A10101230608	1 2 3 5 7	■ Ⓢ
HFF 1230.08	Z3	RBF 1230	12	30	8	70	2,7	A10101230803	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 1630.06	Z7	RBF 1630	16	30	6	70	3,6	A10101630608	1 2 3 5 7	■ Ⓢ
HFF 1630.06	Z9	RBF 1630	16	30	6	70	3,6	A10101630609	6 8	■
HFF 1630.08	Z3	RBF 1630	16	30	8	70	3,6	A10101630803	1 2 3 4 7	■ Ⓢ
HFF 1630.08	Z9	RBF 1630	16	30	8	70	3,6	A10101630809	6 8	■

Форма G, Снарядная

Пример для заказа инструмента: A10040307305



Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

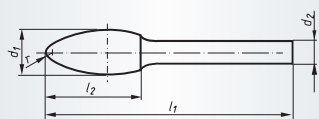
Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента.

Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d ₁ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
HFG 0307.03	Z5	SPG 0307	3	7	3	40	A10040307305	1 2 3 4 7	■ S
HFG 0307.03	Z7	SPG 0307	3	7	3	40	A10040307308	1 2 3 5 7	■ S
HFG 0313.03	Z3	SPG 0313	3	13	3	40	A10040313303	1 2 3 4 7	■ S
HFG 0313.03	Z4	SPG 0313	3	13	3	40	A10040313304	2 3 4 7 8	■ S
HFG 0313.03	Z5	SPG 0313	3	13	3	40	A10040313305	1 2 3 4 7	■ S
HFG 0313.03	Z7	SPG 0313	3	13	3	40	A10040313308	1 2 3 5 7	■ S
HFG 0613.03	Z5	SPG 0613	6	13	3	43	A10040613305	1 2 3 4 7	■ S
HFG 0613.03	Z7	SPG 0613	6	13	3	43	A10040613308	1 2 3 5 7	■ S
HFG 0618.06	Z1	SPG 0618	6	18	6	50	A10040618601	6 8	■ S
HFG 0618.06	Z2	SPG 0618	6	18	6	50	A10040618602	1 5 6 8	■ S
HFG 0618.06	Z3	SPG 0618	6	18	6	50	A10040618603	1 2 3 4 7	■ S
HFG 0618.06	Z4	SPG 0618	6	18	6	50	A10040618604	2 3 4 7 8	■ S
HFG 0618.06	Z5	SPG 0618	6	18	6	50	A10040618605	1 2 3 4 7	■ S
HFG 0618.06	Z7	SPG 0618	6	18	6	50	A10040618608	1 2 3 5 7	■ S
HFG 0820.06	Z3	---	8	20	6	60	A10040820603	1 2 3 4 7	■ S
HFG 0820.06	Z7	---	8	20	6	60	A10040820608	1 2 3 5 7	■ S
HFG 1020.06	Z3	SPG 1020	10	20	6	60	A10041020603	1 2 3 4 7	■ S
HFG 1020.06	Z4	SPG 1020	10	20	6	60	A10041020604	2 3 4 7 8	■ S
HFG 1020.06	Z5	SPG 1020	10	20	6	60	A10041020605	1 2 3 4 7	■ S
HFG 1020.06	Z7	SPG 1020	10	20	6	60	A10041020608	1 2 3 5 7	■ S
HFG 1220.06	Z3	SPG 1220	12	20	6	60	A10041220603	1 2 3 4 7	■ S
HFG 1220.06	Z7	SPG 1220	12	20	6	60	A10041220608	1 2 3 5 7	■ S
HFG 1225.06	Z2	SPG 1225	12	25	6	65	A10041225602	1 5 6 8	■ S
HFG 1225.06	Z3	SPG 1225	12	25	6	65	A10041225603	1 2 3 4 7	■ S
HFG 1225.06	Z4	SPG 1225	12	25	6	65	A10041225604	2 3 4 7 8	■ S
HFG 1225.06	Z7	SPG 1225	12	25	6	65	A10041225608	1 2 3 5 7	■ S
HFG 1225.08	Z3	SPG 1225	12	25	8	65	A10041225803	1 2 3 4 7	■ S
HFG 1230.06	Z2	SPG 1230	12	30	6	70	A10041230602	1 5 6 8	■ S
HFG 1230.06	Z3	SPG 1230	12	30	6	70	A10041230603	1 2 3 4 7	■ S
HFG 1230.06	Z4	SPG 1230	12	30	6	70	A10041230604	2 3 4 7 8	■ S
HFG 1230.06	Z5	SPG 1230	12	30	6	70	A10041230605	1 2 3 4 7	■ S
HFG 1230.06	Z7	SPG 1230	12	30	6	70	A10041230608	1 2 3 5 7	■ S
HFG 1230.08	Z3	SPG 1230	12	30	8	70	A10041230803	1 2 3 4 7	■ S
HFG 1630.06	Z3	SPG 1630	16	30	6	70	A10041630603	1 2 3 4 7	■ S
HFG 1630.06	Z4	SPG 1630	16	30	6	70	A10041630604	2 3 4 7 8	■ S
HFG 1630.06	Z7	SPG 1630	16	30	6	70	A10041630608	1 2 3 5 7	■ S
HFG 1630.08	Z3	SPG 1630	16	30	8	70	A10041630803	1 2 3 4 7	■ S


Форма Н, Поконковая

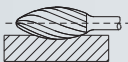

















Пример для заказа инструмента: A10090307305


Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта


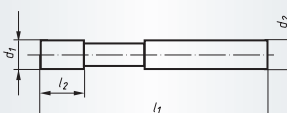

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

 Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента.

Наименование	Тип зубьев	d ₁ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	r ≈ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование 	Новые борфрезы
HFH 0307.03	Z5	3	7	3	40	0,8	A10090307305	① ② ③ ④ ⑦	■ 
HFH 0613.03	Z1	6	13	3	43	1,0	A10090613301	⑥ ⑧	■ 
HFH 0613.03	Z2	6	13	3	43	1,0	A10090613302	① ⑤ ⑥ ⑧	■ 
HFH 0613.03	Z3	6	13	3	43	1,0	A10090613303	① ② ③ ④ ⑦	■ 
HFH 0613.03	Z4	6	13	3	43	1,0	A10090613304	② ③ ④ ⑦ ⑧	■ 
HFH 0613.03	Z5	6	13	3	43	1,0	A10090613305	① ② ③ ④ ⑦	■ 
HFH 0613.03	Z6	6	13	3	43	1,0	A10090613306	② ③ ④ ⑦ ⑧	■ 
HFH 0613.03	Z7	6	13	3	43	1,0	A10090613308	① ② ③ ⑤ ⑦	■ 
HFH 0820.06	Z3	8	20	6	60	1,6	A10090820603	① ② ③ ④ ⑦	■ 
HFH 0820.06	Z4	8	20	6	60	1,6	A10090820604	② ③ ④ ⑦ ⑧	■ 
HFH 0820.06	Z7	8	20	6	60	1,6	A10090820608	① ② ③ ⑤ ⑦	■ 
HFH 1230.06	Z3	12	30	6	70	2,0	A10091230603	① ② ③ ④ ⑦	■ 
HFH 1230.06	Z4	12	30	6	70	2,0	A10091230604	② ③ ④ ⑦ ⑧	■ 
HFH 1230.06	Z7	12	30	6	70	2,0	A10091230608	① ② ③ ⑤ ⑦	■ 
HFH 1230.08	Z3	12	30	8	70	2,0	A10091230803	① ② ③ ④ ⑦	■ 
HFH 1635.06	Z7	16	35	6	75	2,5	A10091635608	① ② ③ ⑤ ⑦	■ 
HFH 1635.08	Z3	16	35	8	75	2,5	A10091635803	① ② ③ ④ ⑦	■ 


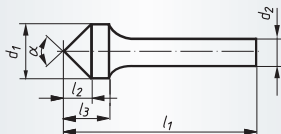
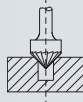
Форма I, насадка универсальный зуб для внутренней обработки

Пример для заказа инструмента: A10010204300

							<p>Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта</p> <p>Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.</p> <p>Ⓢ Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента.</p>									
Наименование	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы
																
HFI 0204.03	2,5	4	3	40	A10010204300			3	4				7			■ Ⓢ
HFI 0408.03	4	8	3	50	A10010408300			3	4				7			■ Ⓢ
HFI 0610.06	6	10	6	65	A10010610600			3	4				7			■ Ⓢ
HFI 0810.06	8	10	6	65	A10010810600			3	4				7			■ Ⓢ

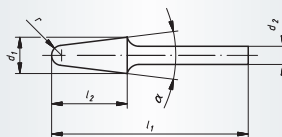
Форма J, Коническая зенковая

Пример для заказа инструмента: A10080660603

										<p>Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта</p> <p>Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.</p> <p>Ⓢ Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента.</p>												
Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d1 мм	l2 мм	l3 мм	d2 мм	l1 мм	α	Артикульный №	<div>Рекомендуемое использование</div> 												Новые борфрезы
HFJ 0605.06	Z3	KSJ 0605	6	5	-	6	50	60°	A10080660603	1	2	3	4			7				■	Ⓢ	
HFJ 1010.06	Z3	KSK 1005	10	5	10	6	50	90°	A10081090603	1	2	3	4			7				■	Ⓢ	
HFJ 1013.06	Z3	KSJ 1008	10	9	13	6	53	60°	A10081060603	1	2	3	4			7				■	Ⓢ	
HFJ 1613.06	Z3	KSK 1608	16	8	13	6	53	90°	A10081690603	1	2	3	4			7				■	Ⓢ	
HFJ 1613.08	Z3	KSK 1608	16	8	13	8	53	90°	A10081690803	1	2	3	4			7				■	Ⓢ	
HFJ 1616.06	Z3	KSJ 1613	16	14	16	6	56	60°	A10081660603	1	2	3	4			7				■	Ⓢ	
HFJ 1616.08	Z3	KSJ 1613	16	14	16	8	56	60°	A10081660803	1	2	3	4			7				■	Ⓢ	

Форма L, Круглоконическая

Пример для заказа инструмента: A10070820603



Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

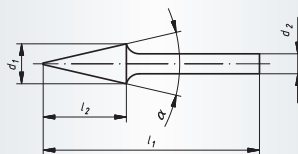
Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента

Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d ₁ мм	l ₂ мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	α	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
HFL 0820.06	Z3	---	8	20	6	60	1,5	14 °	A10070820603	1 2 3 4 7	■ S
HFL 0820.06	Z7	---	8	20	6	60	1,5	14 °	A10070820608	1 2 3 5 7	■ S
HFL 0820.06	Z9	---	8	20	6	60	1,5	14 °	A10070820609	6 8	■
HFL 1015.06	Z3	---	10	15	6	55	3,6	14 °	A10071015603	1 2 3 4 7	■ S
HFL 1020.06	Z3	KEL 1020	10	20	6	60	2,9	14 °	A10071020603	1 2 3 4 7	■ S
HFL 1020.06	Z7	KEL 1020	10	20	6	60	2,9	14 °	A10071020608	1 2 3 5 7	■ S
HFL 1020.06	Z9	KEL 1020	10	20	6	60	2,9	14 °	A10071020609	6 8	■
HFL 1225.06	Z3	KEL 1225	12	25	6	65	3,3	14 °	A10071225603	1 2 3 4 7	■ S
HFL 1225.06	Z4	KEL 1225	12	25	6	65	3,3	14 °	A10071225604	2 3 4 7 8	■ S
HFL 1225.06	Z7	KEL 1225	12	25	6	65	3,3	14 °	A10071225608	1 2 3 5 7	■ S
HFL 1225.06	Z9	KEL 1225	12	25	6	65	3,3	14 °	A10071225609	6 8	■
HFL 1225.08	Z3	KEL 1225	12	25	8	65	3,3	14 °	A10071225803	1 2 3 4 7	■ S
HFL 1225.08	Z7	KEL 1225	12	25	8	65	3,3	14 °	A10071225808	1 2 3 5 7	■ S
HFL 1230.06	Z3	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14 °	A10071230603	1 2 3 4 7	■ S
HFL 1230.06	Z4	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14 °	A10071230604	2 3 4 7 8	■ S
HFL 1230.06	Z5	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14 °	A10071230605	1 2 3 4 7	■ S
HFL 1230.06	Z7	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14 °	A10071230608	1 2 3 5 7	■ S
HFL 1230.06	Z9	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14 °	A10071230609	6 8	■
HFL 1230.08	Z4	KEL 1230	12	30	8	70	2,6	14 °	A10071230804	2 3 4 7 8	■ S
HFL 1230.08	Z9	KEL 1230	12	30	8	70	2,6	14 °	A10071230809	6 8	■ S
HFL 1630.06	Z3	KEL 1630	16	30	6	70	4,8	14 °	A10071630603	1 2 3 4 7	■ S
HFL 1630.06	Z7	KEL 1630	16	30	6	70	4,8	14 °	A10071630608	1 2 3 5 7	■ S
HFL 1630.08	Z3	KEL 1630	16	30	8	70	4,8	14 °	A10071630803	1 2 3 4 7	■ S
HFL 1630.08	Z9	KEL 1630	16	30	8	70	4,8	14 °	A10071630809	6 8	■ S
HFL 2040.08	Z3	KEL 2040	20	40	8	80	5,5	14 °	A10072040803	1 2 3 4 7	■ S
HFL 2040.08	Z9	KEL 2040	20	40	8	80	5,5	14 °	A10072040809	6 8	■ S

Форма М, Остроконическая

Пример для заказа инструмента: A10050307303



Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта



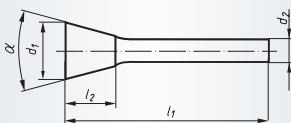

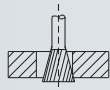
Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента

Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	α	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
HFM 0307.03	Z3	SKM 0307	3	7	3	40	22°	A10050307303	1 2 3 4 7	■ S
HFM 0307.03	Z5	SKM 0307	3	7	3	40	22°	A10050307305	1 2 3 4 7	■ S
HFM 0307.03	Z7	SKM 0307	3	7	3	40	22°	A10050307308	1 2 3 5 7	■ S
HFM 0311.03	Z5	SKM 0311	3	11	3	40	14°	A10050311305	1 2 3 4 7	■ S
HFM 0311.03	Z7	SKM 0311	3	11	3	40	14°	A10050311308	1 2 3 5 7	■ S
HFM 0613.03	Z5	SKM 0613	6	13	3	43	25°	A10050613305	1 2 3 4 7	■ S
HFM 0613.03	Z7	SKM 0613	6	13	3	43	25°	A10050613308	1 2 3 5 7	■ S
HFM 0618.06	Z3	SKM 0618	6	18	6	50	16°	A10050618603	1 2 3 4 7	■ S
HFM 0618.06	Z4	SKM 0618	6	18	6	50	16°	A10050618604	2 3 4 7 8	■ S
HFM 0618.06	Z5	SKM 0618	6	18	6	50	16°	A10050618605	1 2 3 4 7	■ S
HFM 0618.06	Z7	SKM 0618	6	18	6	50	16°	A10050618608	1 2 3 5 7	■ S
HFM 0820.06	Z3	---	8	20	6	60	21°	A10050820603	1 2 3 4 7	■ S
HFM 0820.06	Z7	---	8	20	6	60	21°	A10050820608	1 2 3 5 7	■ S
HFM 1020.06	Z3	SKM 1020	10	20	6	60	27°	A10051020603	1 2 3 4 7	■ S
HFM 1020.06	Z4	SKM 1020	10	20	6	60	27°	A10051020604	2 3 4 7 8	■ S
HFM 1020.06	Z7	SKM 1020	10	20	6	60	27°	A10051020608	1 2 3 5 7	■ S
HFM 1020.08	Z3	---	10	20	8	60	27°	A10051020803	1 2 3 4 7	■ S
HFM 1225.06	Z3	SKM 1225	12	25	6	65	26°	A10051225603	1 2 3 4 7	■ S
HFM 1225.06	Z4	SKM 1225	12	25	6	65	26°	A10051225604	2 3 4 7 8	■ S
HFM 1225.06	Z7	SKM 1225	12	25	6	65	26°	A10051225608	1 2 3 5 7	■ S
HFM 1225.08	Z3	SKM 1225	12	25	8	65	26°	A10051225803	1 2 3 4 7	■ S


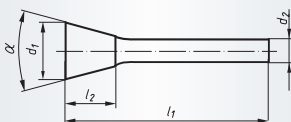
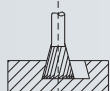
Форма N, Угловая

Пример для заказа инструмента: A10120307305

 						Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.  Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента.				
Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	α	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
HFN 0307.03	Z5	WKN 0307	3	7	3	40	10°	A10120307305		<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div>


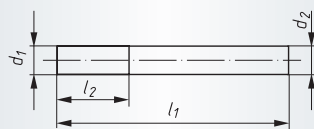

Форма N, угловая с торцевой насечкой

Пример для заказа инструмента: A101203073050001

								<p>Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта</p> <p>Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.</p> <p>Ⓢ Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента</p>											
Наименование	Тип зубьев	Согласно DIN 8033	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	α	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы									
																			
HFNS 0307.03	Z5	WKN-S 0307	3	7	3	40	10°	A101203073050001	<div>1234</div>				7				■	Ⓢ	
HFNS 0307.03	Z7	WKN-S 0307	3	7	3	40	10°	A101203073080001	<div>123</div>				5		7			■	Ⓢ
HFNS 0607.03	Z5	WKN-S 0607	6	7	3	37	10°	A101206073050001	<div>1234</div>				7				■	Ⓢ	
HFNS 0607.06	Z3	WKN-S 0607	6	7	6	50	10°	A101206076030001	<div>1234</div>				7				■	Ⓢ	
HFNS 1013.06	Z3	WKN-S 1013	10	13	6	53	10°	A101210136030001	<div>1234</div>				7				■	Ⓢ	
HFNS 1013.06	Z4	WKN-S 1013	10	13	6	53	10°	A101210136040001		<div>234</div>			7	8			■	Ⓢ	
HFNS 1213.06	Z3	WKN-S 1213	12	13	6	53	20°	A101212136030001	<div>1234</div>				7				■	Ⓢ	
HFNS 1213.06	Z4	WKN-S 1213	12	13	6	53	20°	A101212136040001		<div>234</div>			7	8			■	Ⓢ	
HFNS 1613.06	Z4	WKN-S 1613	16	13	6	53	20°	A101216136040001		<div>234</div>			7	8			■	Ⓢ	
HFNS 1613.08	Z3	WKN-S 1613	16	13	8	53	20°	A101216138030001	<div>1234</div>				7				■	Ⓢ	

Форма Р, борфреза для обработки пластика

Пример для заказа инструмента: A101603133001

						Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.													
Наименование	Торцовая система зубьев	d ₁ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование 												Новые борфрезы
HFP 0313.03	01	3	13	3	40	A101603133001										8		■	
HFP 0313.03	02	3	13	3	40	A101603133002										8		■	
HFP 0313.03	03	3	13	3	40	A101603133003										8		■	
HFP 0313.03	04	3	13	3	40	A101603133004										8		■	
HFP 0416.04	02	4	16	4	50	A101604164002										8		■	
HFP 0620.06	01	6	20	6	50	A101606206001										8		■	
HFP 0620.06	02	6	20	6	50	A101606206002										8		■	
HFP 0620.06	04	6	20	6	50	A101606206004										8		■	
HFP 0825.08	01	8	25	8	80	A101608258001										8		■	
HFP 0825.08	02	8	25	8	80	A101608258002										8		■	
HFP 0825.08	04	8	25	8	80	A101608258004										8		■	
HFP 1025.10	02	10	25	10	80	A101610251002										8		■	
HFP 1025.10	04	10	25	10	80	A101610251004										8		■	
HFP 1230.12	02	12	30	12	80	A101612301202										8		■	

Варианты исполнения торцевых зубьев:


01 = без торцевых зубьев



03 = двукратная резьба




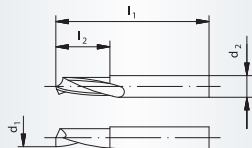

02 = многократная резьба



04 = со сверлом, угол профиля 120°

Гравировальные резцы полностью из твердых сплавов

Пример для заказа инструмента: A13150030337102

						Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика. Размеры без указания допуска согласно DIN 7468							
Наименование	d ₁ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование					Новые борфрезы		
HGE 0207.03	2	7	3	40	A13150030337102								
HGE 0307.03	3	7	3	40	A13150030337103						6	8	■

Применение: хорошо подходят для обработки легких и цветных металлов, пластмасс, а также для высокоскоростной обработки деталей из алюминия.

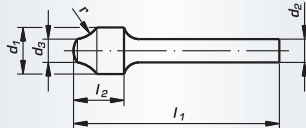
Фрезеровательный инструмент с отшлифованными стружечными канавками для идеального отвода стружки и предотвращения наплавления обрабатываемого материала на инструмент.

Рекомендуемые скорости резания

Основные группы материалов	Подгруппы материалов	Твердость (HВ)	Прочность (N/мм²)	Оптимальная скорость резания (м/мин.)
Алюминий, магний	Al, Mg чистые	≤ 100	≤ 350	≤ 400
	Сплав Al + Si < 0,5%	≤ 150	≤ 500	≤ 400
	Сплав Al + Si ≥ 0,5 < 10%	≤ 120	≤ 400	≤ 100
	Сплав Al + Si ≥ 10%, Магниево-сплав, Al+ присадки	≤ 120	≤ 400	≤ 70
Пластмассы	Термопласты	—	—	≤ 150
	Дуропласты	—	—	—

Форма R, для удаления заусенец (снаружи)


Пример для заказа инструмента: A10140812603



Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

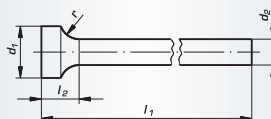
Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

 Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента.

Наименование	Тип зубьев	d ₁ мм	d ₃ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	r ≈ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые
HFR 0812.06	Z3	8	3	12	6	52	2,5	A10140812603		
HFR 1015.06	Z3	10	2	15	6	55	8	A10141015603		
HFR 1215.06	Z3	12	6	15	6	55	8	A10141215603		
HFR 1215.08	Z3	12	6	15	8	55	8	A10141215803		
HFR 1315.06	Z3	13	3	15	6	55	10	A10141315603		
HFR 1315.06	Z5	13	3	15	6	55	10	A10141315605		
HFR 1315.08	Z3	13	3	15	8	55	10	A10141315803		

Форма S, для удаления заусенец (изнутри)


Пример для заказа инструмента: A10131618803



Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта


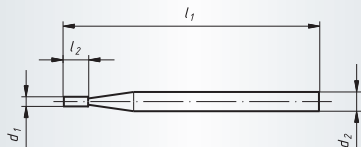

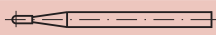





Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

 Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента.

Наименование	Тип зубьев	d ₁ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	r ≈ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
HFS 1618.08	Z3	16	18	8	120	6	A10131618803		
HFS 1818.08	Z3	18	18	8	120	8	A10131818803		
HFS 2218.08	Z3	22	18	8	120	10	A10132218803		

Прецизионные борфрезы с универсальным типом зубьев

Пример для заказа инструмента: A10140812603

						Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.											
Наименование	Формы	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы
HFA 01004.03		1	4	3	40	A10010104312	2	3	4			7			■		
HFA 01504.03		1,5	4	3	40	A100101043120001	2	3	4			7			■		
HFA 02004.03		2	4	3	40	A10010204312	2	3	4			7			■		
HFC 01004.03		1	4	3	40	A10020104312	2	3	4			7			■		
HFC 01504.03		1,5	4	3	40	A100201043120001	2	3	4			7			■		
HFC 02004.03		2	4	3	40	A10020204312	2	3	4			7			■		
HFD 01001.03		1	0,9	3	40	A10030101312	2	3	4			7			■		
HFD 01501.03		1,5	1,35	3	40	A100301013120001	2	3	4			7			■		
HFD 02002.03		2	1,8	3	40	A10030202312	2	3	4			7			■		
HFE 01504.03		1,5	4	3	40	A10060104312	2	3	4			7			■		
HFF 01504.03		1,5	4	3	40	A10100104312	2	3	4			7			■		
HFG 01504.03		1,5	4	3	40	A10040104312	2	3	4			7			■		
HFM 01504.03		1,5	4	3	40	A10050104312	2	3	4			7			■		

Области применения:

- производство инструментов
- точная механика
- ювелирная промышленность
- производство турбин

Приводной механизм:

- Мы рекомендуем использовать нашу пневматическую шлифовальную машину AMIN 72-013 GD.

Обрабатываемые материалы:

- нержавеющая сталь
- цветные металлы
- литые цинковые сплавы
- мягкая керамика
- титановые сплавы

Рекомендации по использованию:

- выберите максимально короткую консоль
- при этом необходимо обеспечить центрированное круговое вращение патрона
- Рекомендуемая скорость: 70.000 оборотов в мин.

Преимущества:

- высокая точность исполнения
- строгоцентрированное вращение, т.е. спокойная работа инструмента
- универсальный тип зубьев
- исполнение из мелкозернистого металла
- тонкое шлифование

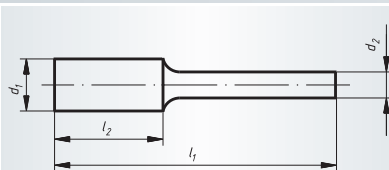
Малые борфрезы в исполнении: зубья 5, хвостовик 3 мм

Пример для заказа инструмента: 10010210305

										Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика. (S) Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента.											
Наименование	Тип зубьев	Формы	Согласно DIN 8033	Хвостовик H = твердый сплав S = сталь	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы		
HFA 0210.03	Z5		ZYA 0210	H	2	10	40	A10010210305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFAS 0210.03	Z5		ZYA-S 0210	H	2	10	40	A100102103050001	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFA 0313.03	Z5		ZYA 0313	H	3	13	40	A10010313305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFAS 0313.03	Z5		ZYA-S 0313	H	3	13	40	A100103133050001	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFA 0607.03	Z5		ZYA 0607	S	6	7	37	A10010607305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFAS 0607.03	Z5		ZYA-S 0607	S	6	7	37	A100106073050001	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFA 0613.03	Z5		ZYA 0613	S	6	13	43	A10010613305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFAS 0613.03	Z5		ZYA-S 0613	S	6	13	43	A100106133050001	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFC 0210.03	Z5		WRC 0210	H	2	10	40	A10020210305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFC 0313.03	Z5		WRC 0313	H	3	13	40	A10020313305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFC 0613.03	Z5		WRC 0613	S	6	13	43	A10020613305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFD 0302.03	Z5		KUD 0302	H	3	2	40	A10030303305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFD 0403.03	Z5		KUD 0403	H	4	3	34	A100304043050001	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFD 0605.03	Z5		KUD 0605	S	6	5	35	A10030606305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFE 0307.03	Z5		TRE 0307	H	3	7	40	A10060307305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFE 0610.03	Z5		TRE 0610	S	6	10	40	A10060610305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFF 0307.03	Z5		RBF 0307	H	3	7	40	A10100307305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFF 0313.03	Z5		RBF 0313	H	3	13	40	A10100313305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFF 0613.03	Z5		RBF 0613	S	6	13	43	A10100613305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFG 0307.03	Z5		SPG 0307	H	3	7	40	A10040307305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFG 0313.03	Z5		SPG 0313	H	3	13	40	A10040313305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFG 0613.03	Z5		SPG 0613	S	6	13	43	A10040613305	1	2	3	4			7					■ (S)	
HFH 0307.03	Z5		---	H	3	70	40	A10090307305	1	2	3	4			7					■ (S)	

Малые борфрезы в исполнении: зубья 5, хвостовик 3 мм

Пример для заказа инструмента: A10090613305










Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

* поставляется только с мелкими зубьями

Ⓢ Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента

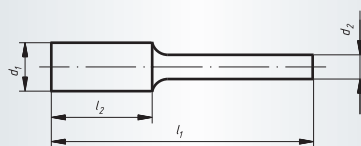
Наименование	Тип зубьев	Формы	Согласно DIN 8033	Хвостовик H = твердый сплав S = сталь	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы
HFN 0613.03	Z5		---	S	6	13	43	A10090613305	1	2	3	4			7				■ Ⓢ
HFI 0204.03	*		---	H	2,5	4	40	A10010204300	1	2	3	4			7				■ Ⓢ
HFI 0408.03	*		---	H	4	6	50	A10010408300	1	2	3	4			7				■ Ⓢ
HFM 0307.03	Z5		SKM 0307	H	3	7	40	A10050307305	1	2	3	4			7				■ Ⓢ
HFM 0311.03	Z5		SKM 0311	H	3	11	40	A10050311305	1	2	3	4			7				■ Ⓢ
HFM 0613.03	Z5		SKM 0613	S	6	13	43	A10050613305	1	2	3	4			7				■ Ⓢ
HFN 0307.03	Z5		WKN 0307	H	3	7	40	A10120307305	1	2	3	4			7				■ Ⓢ
HFNS 0307.03	Z5		WKN-S 0307	H	3	7	40	A101203073050001	1	2	3	4			7				■ Ⓢ
HFN 0607.03	Z5		WKN 0607	S	6	7	37	A10120607305	1	2	3	4			7				■ Ⓢ
HFNS 0607.03	Z5		WKN-S 0607	S	6	7	37	A101206073050001	1	2	3	4			7				■ Ⓢ

Набор инструментов в исполнении: зубья 7, хвостовик 3 мм						Пример для заказа инструмента: A10390010										
												Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта				
Наименование	Хвостовик Ø мм	Тип зубьев	Кол-во инстру- ментов	По одной шт. каждого вида	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы
F10 S3	3	Z7	10 шт.	HFA 0313, HFA 0613, HFC 0313, HFC 0613, HFD 0302, HFD 0605, HFG 0313, HFG 0613, HFM 0613, HFF 0313	A10390010	1	2	3		5		7				■

Набор инструментов в исполнении: зубья 7, хвостовик 6 мм					Пример для заказа инструмента: A1039001006								
					Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта								
Наименование	Хвостовик Ø мм	Тип зубьев	Кол-во инстру- ментов	По одной шт. каждого вида	Артикульный №	Рекомендуемое использование					Новые борфрезы		
F10 S6	6	Z7	10 шт.	HFAS 0616, HFAS 1225, HFC 0616, HFC 1225, HFD 0605, HFD 1210, HFG 0618, HFG 1225, HFF 0820, HFF 1225	A1039001006	1	2	3	5	7			■



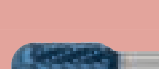





High Performance
Борфрезы с титановым покрытием*

Пример для заказа инструмента: A10010616608TIALN


Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

Наименование	Формы	Тип зубьев	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы
HFA 0616.06 Z7 TIALN		Z7	6	16	6	50	A10010616608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFA 0820.06 Z7 TIALN		Z7	8	20	6	60	A10010820608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFAS 0616.06 Z7 TIALN		Z7	6	16	6	50	A10010616608TIAL1	1	2	3		5		7				■
HFAS 0820.06 Z7 TIALN		Z7	8	20	6	60	A10010820608TIAL1	1	2	3		5		7				■
HFC 0616.06 Z7 TIALN		Z7	6	16	6	50	A10020616608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFC 0820.06 Z7 TIALN		Z7	8	20	6	60	A10020820608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFC 1020.06 Z7 TIALN		Z7	10	20	6	60	A10021020608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFC 1225.06 Z7 TIALN		Z7	12	25	6	65	A10021225608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFD 0605.06 Z7 TIALN		Z7	6	5	6	50	A10030606608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFD 0807.06 Z7 TIALN		Z7	8	7	6	47	A10030808608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFD 1009.06 Z7 TIALN		Z7	10	9	6	49	A10031010608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFF 1225.06 Z7 TIALN		Z7	12	25	6	65	A10101225608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFG 0618.06 Z7 TIALN		Z7	6	18	6	50	A10040618608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFG 1020.06 Z7 TIALN		Z7	10	20	6	60	A10041020608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFG 1225.06 Z7 TIALN		Z7	12	25	6	65	A10041225608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFH 0820.06 Z7 TIALN		Z7	8	20	6	60	A10090820608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFH 1230.06 Z7 TIALN		Z7	12	30	6	70	A10091230608TIALN	1	2	3		5		7				■
HFL 1020.06 Z7 TIALN		Z7	10	20	6	60	A10071020608TIALN	1	2	3		5		7				■

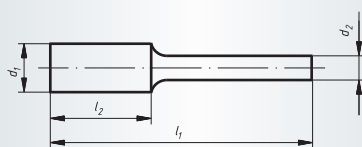














*Высокопроизводительный прочный слой с низкой теплопроводностью для высоких механических и тепловых нагрузок, с очень низким коэффициентом трения.

Борфрезы с титановым покрытием способствуют

- увеличению срока службы инструмента
- сокращению режущего усилия
- повышению эффективности съема стружки

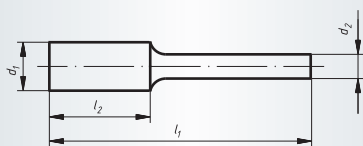
Борфрезы для обработки цветных металлов, тип зубьев 9

Пример для заказа инструмента: A10010616609

							Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.  Инструмент можно затачивать. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу по заточке инструмента.								
Наименование	Тип зубьев	Формы	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование							Новые борфрезы
HFA 0616.06	Z9		6	16	6	50	A10010616609					6	8	■	
HFA 1225.06	Z9		12	25	6	65	A10011225609					6	8	■	
HFA 1225.08	Z9		12	25	8	65	A10011225809					6	8	■	
HFA 1625.06	Z9		16	25	6	65	A10011625609					6	8	■ 	
HFA 1625.08	Z9		16	25	8	65	A10011625809					6	8	■ 	
HFC 0616.06	Z9		6	16	6	50	A10020616609					6	8	■	
HFC 1225.06	Z9		12	25	6	65	A10021225609					6	8	■	
HFC 1225.08	Z9		12	25	8	65	A10021225809					6	8	■	
HFC 1625.06	Z9		16	25	6	65	A10021625609					6	8	■ 	
HFC 1625.08	Z9		16	25	8	65	A10021625809					6	8	■ 	
HFD 1210.06	Z9		12	10	6	50	A10031212609					6	8	■	
HFD 1210.08	Z9		12	10	8	50	A10031212809					6	8	■	
HFD 1614.06	Z9		16	14	6	54	A10031616609					6	8	■	
HFD 1614.08	Z9		16	14	8	54	A10031616809					6	8	■	
HFE 1225.08	Z9		12	25	8	65	A10061225809					6	8	■	
HFE 1625.08	Z9		16	25	8	65	A10061625809					6	8	■	
HFF 1225.06	Z9		12	25	6	65	A10101225609					6	8	■	
HFF 1225.08	Z9		12	25	8	65	A10101225809					6	8	■	
HFF 1630.06	Z9		16	30	6	70	A10101630609					6	8	■	
HFF 1630.08	Z9		16	30	8	70	A10101630809					6	8	■	
HFL 0820.06	Z9		8	20	6	60	A10070820609					6	8	■	
HFL 1020.06	Z9		10	20	6	60	A10071020609					6	8	■	
HFL 1225.06	Z9		12	25	6	65	A10071225609					6	8	■	
HFL 1230.06	Z9		12	30	6	70	A10071230609					6	8	■	
HFL 1230.08	Z9		12	30	8	70	A10071230809					6	8	■ 	
HFL 1630.08	Z9		16	30	8	70	A10071630809					6	8	■ 	
HFL 2040.08	Z9		20	40	8	80	A10072040809					6	8	■ 	

Борфрезы с удлиненным хвостовиком (длина хвостовика 200 мм)






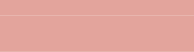



Пример для заказа инструмента: A10011225603200




Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие насечки по запросу заказчика.

Наименование	Формы	Тип зубьев	d1 mm	l2 mm	d2 mm	l1 mm	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы
HFA 1225.06 L		Z3	12	25	6	225	A10011225603200	1	2	3	4			7			■	
HFA 1225.06 L		Z7	12	25	6	225	A10011225608200	1	2	3		5		7			■	
HFC 0616.06 L		Z3	6	16	6	216	A10020616603200	1	2	3	4			7			■	
HFC 0616.06 L		Z7	6	16	6	216	A10020616608200	1	2	3		5		7			■	
HFC 0820.06 L		Z3	8	20	6	220	A10020820603200	1	2	3	4			7			■	
HFC 0820.06 L		Z7	8	20	6	220	A10020820608200	1	2	3		5		7			■	
HFC 1225.06 L		Z7	12	25	6	225	A10021225608200	1	2	3		5		7			■	
HFD 0605.06 L			Z3	6	5	6	205	A10030605603200	1	2	3	4			7			■
HFD 0605.06 L	Z7		6	5	6	205	A10030605608200	1	2	3		5		7			■	
HFD 0807.06 L	Z3		8	7	6	207	A10030807603200	1	2	3	4			7			■	
HFD 0807.06 L	Z7		8	7	6	207	A10030807608200	1	2	3		5		7			■	
HFD 1009.06 L	Z3		10	9	6	209	A10031009603200	1	2	3	4			7			■	
HFD 1009.06 L	Z7		10	9	6	209	A10031009608200	1	2	3		5		7			■	
HFD 1210.06 L	Z3		12	10	6	210	A10031210603200	1	2	3	4			7			■	
HFD 1210.06 L	Z7		12	10	6	210	A10031210608200	1	2	3		5		7			■	
HFD 1210.08 L		Z3	12	10	8	210	A10031210803200	1	2	3	4			7			■	
HFD 1210.08 L		Z7	12	10	8	210	A10031210808200	1	2	3		5		7			■	
HFE 1220.06 L		Z3	12	20	6	220	A10061220603200	1	2	3	4			7			■	
HFE 1220.06 L		Z7	12	20	6	220	A10061220608200	1	2	3		5		7			■	
HFE 1220.08 L		Z3	12	20	8	220	A10061220803200	1	2	3	4			7			■	
HFE 1220.08 L		Z7	12	20	8	220	A10061220808200	1	2	3		5		7			■	
HFF 0618.06 L		Z3	6	18	6	218	A10100618603200	1	2	3	4			7			■	
HFF 0618.06 L		Z7	6	18	6	218	A10100618608200	1	2	3		5		7			■	
HFF 1230.08 L		Z3	12	30	8	230	A10101230803200	1	2	3	4			7			■	
HFF 1230.08 L		Z7	12	30	8	230	A10101230808200	1	2	3		5		7			■	
HFG 0618.06 L		Z3	6	18	6	218	A10040618603200	1	2	3	4			7			■	
HFG 0618.06 L		Z7	6	18	6	218	A10040618608200	1	2	3		5		7			■	
HFG 1230.08 L		Z3	12	30	8	230	A10041230803200	1	2	3	4			7			■	
HFG 1230.08 L		Z7	12	30	8	230	A10041230808200	1	2	3		5		7			■	
HFH 1020.06 L		Z3	10	20	6	220	A10091020603200	1	2	3	4			7			■	
HFH 1020.06 L		Z7	10	20	6	220	A10091020608200	1	2	3		5		7			■	
HFH 1230.08 L		Z3	12	30	8	230	A10091230803200	1	2	3	4			7			■	
HFH 1230.08 L		Z7	12	30	8	230	A10091230808200	1	2	3		5		7			■	

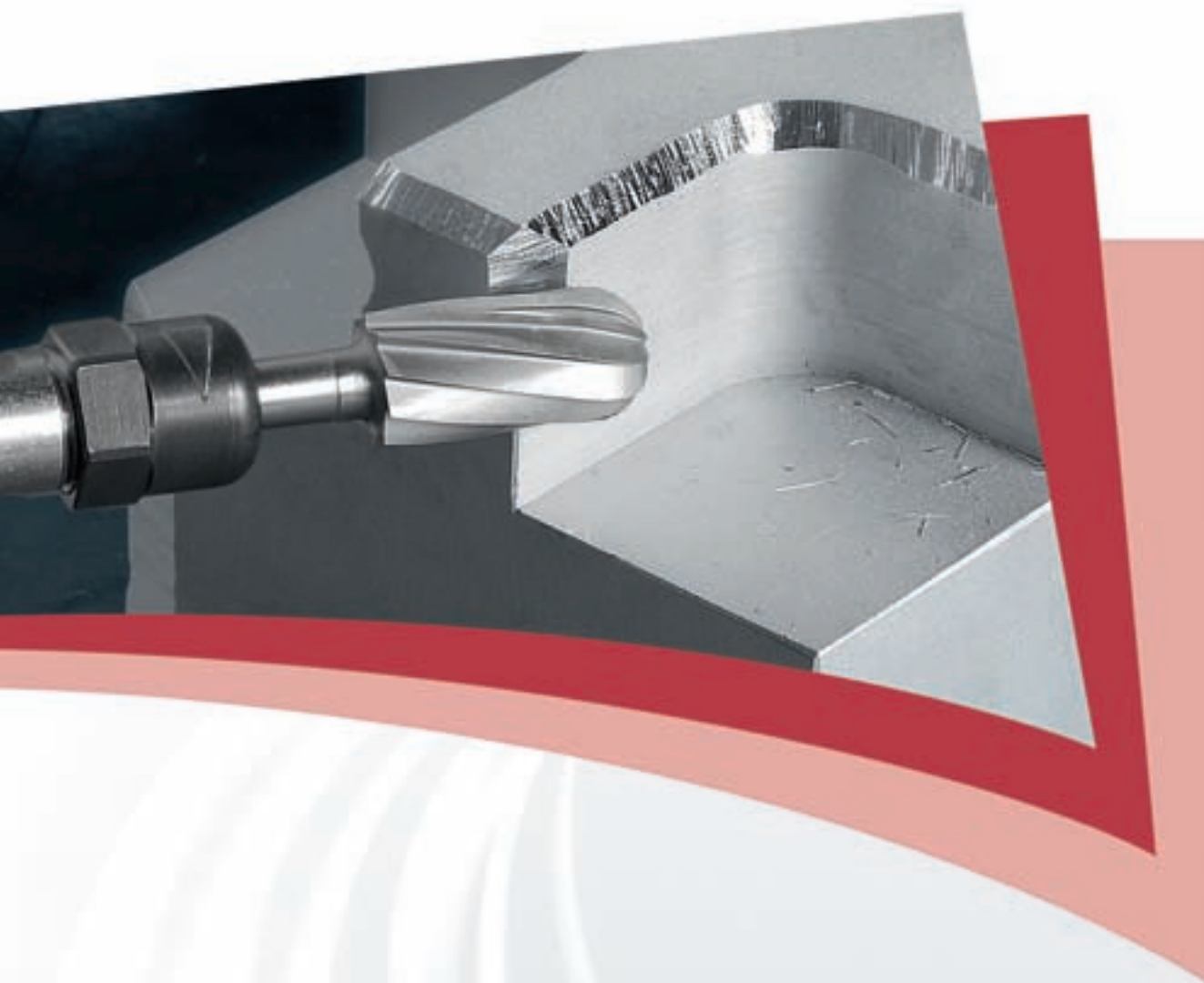
Инструменты для стационарных машин		
	Сферы применения: <ul style="list-style-type: none">• производство инструментов• производство турбин• аэрокосмическая промышленность• машиностроение	<p>Наряду со вращающимися фрезами мы производим и другие виды фрезеровального инструмента из твердых сплавов для стационарного использования различных форм, размеров и конфигурации. Мы рады предложить Вам фрезеровальный инструмент с диаметром реза до 12 мм и общей длиной фрезы до 250 мм, который принципиально отличается от фрез, представленных в нашей стандартной программе поставок по своей форме, используемым материалам, геометрии резания (передний/задний углы, угол закрутки).</p>
Ступенчатое сверло, радиусная фреза, хвостовая фреза, Объемная фреза, профильная фреза		Поставляется под заказ

Инструмент для ручных и стационарных устройств		
	Сферы применения: <ul style="list-style-type: none">• машиностроение• судостроение	
Черновая обработка		Поставляется под заказ



Борфрезы из быстрорежущей стали (HSS)

45


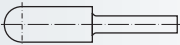

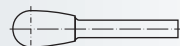


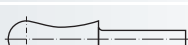



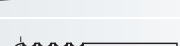

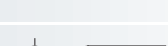





Оглавление

Обозначение серии High Performance

Обозначение	Стр.	High Performance	
• Перечень форм	46	<i>Пример для заказа инструмента:</i> Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта	Продукция серии High Performance дополнительно обозначается вверху таблицы надписью High Performance. <i>Более подробная информация на стр.4</i>
• Техническая информация	47		
• Виды зубьев и возможности использования борфрез	49		
• Борфрезы из HSS	50		

Формы

Форма	Название	Форма (по классификации LUKAS)	Стр.
	Цилиндрическая	A	50
	Цилиндросферическая	C	52
	Сферическая	D	52
	Каплевидная	E	53
	Снарядная	G	54
	Поконковая	H	54
	Булавовидная	K	55
	Круглоконическая	L	55
	Остроконическая	M	56
	Угловая	N	56
	Для обработки канта	W	57
	Мини-фреза, хвостовик 3 мм		58
	Мини-фреза, хвостовик 6 мм		60
	Со внутренней резьбой		61
	Набор инструментов		63
	Приводные устройства		271

Техническая информация

Качество

Борфрезы LUKAS изготавливаются из стали высочайшего качества. Наши современные автоматические линии обработки инструмента и собственная линия закаливания гарантируют неизменно отличное качество продукции.

Применение

При правильном выборе типа борфрезы из HSS и скорости работы, борфрезы LUKAS из быстрорежущей стали HSS обеспечат экономически эффективную обработку широкого спектра материалов.

Для достижения наилучшего результата необходимо соблюдать указания, приведенные в табл. на стр. 48, где приведены значения скорости фрезерования, а также данные из табл. на стр. 49 по оптимальному выбору типа зубьев фрезы.

Основной принцип: мягкий материал = крупный зуб, твердый материал = мелкий зуб.

Борфрезы с насечкой – это «вращающиеся пилы» и они работают тише, чем насадки с зубьями. Для обеспечения большого объема снимаемого материала используйте «зубчатую» борфрезу.

Приводные механизмы

Борфрезы LUKAS из HSS могут использоваться во всех стандартных пневматических и электрических шлифмашинках. Для достижения максимального результата обработки поверхностей необходимо использовать хорошо отбалансированные шлифмашинки с вращающимися без биения цанговыми зажимами и отрегулированным количеством оборотов в мин.

Хвостовики

Стандартная длина хвостовика - 40 мм. Для обработки труднодоступных мест по желанию заказчика поставляются удлиненные хвостовики.

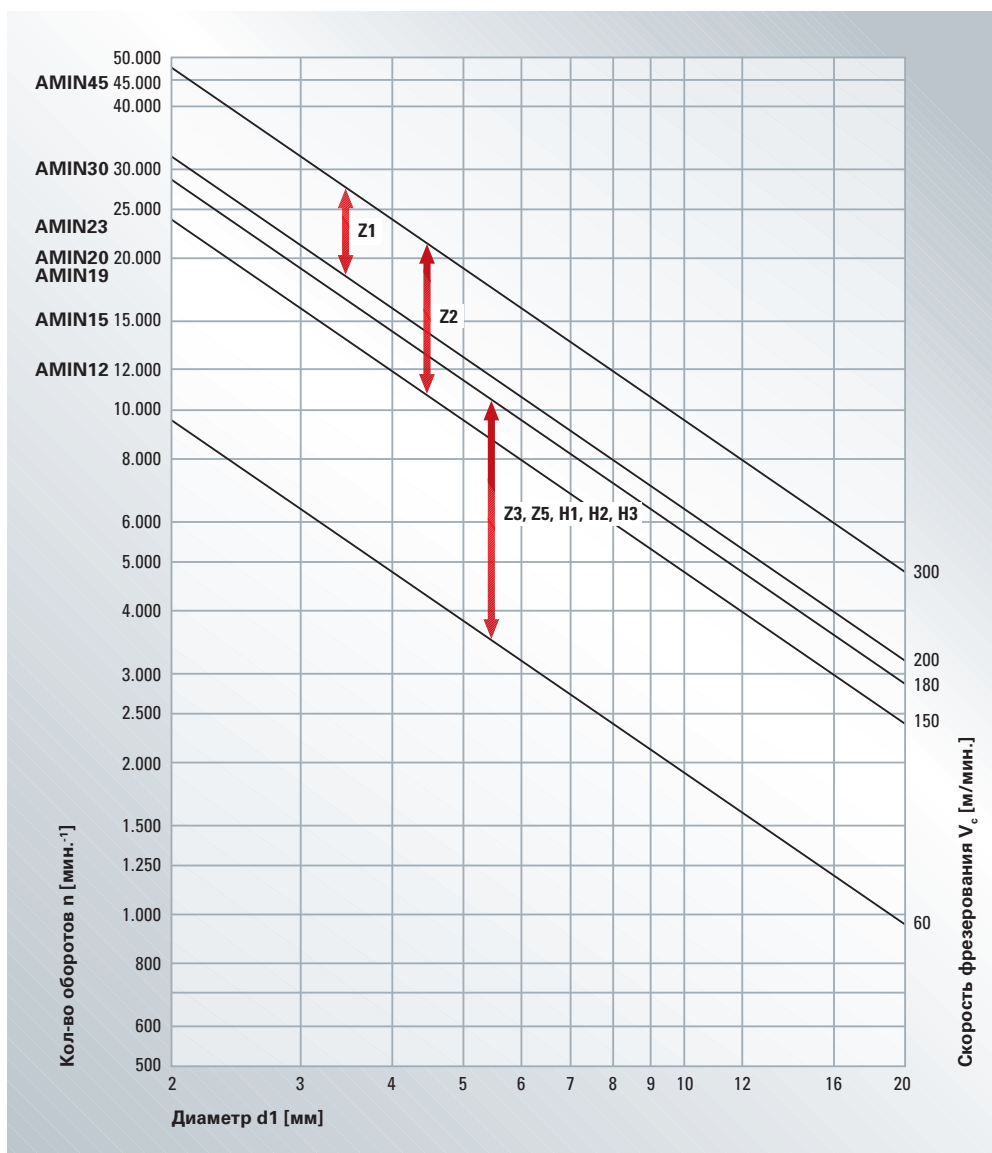
Упаковка

В соответствии с размерами фрезы мы выбираем оптимальный тип упаковки из нашего ассортимента экологически безопасных материалов (по 5 или 10 шт. в коробке)

Специальный инструмент

Компания LUKAS может изготовить высококачественные борфрезы из HSS по Вашему заказу и чертежам.

Выбор оптимального фрезеровального инструмента



Виды зубьев и возможности применения


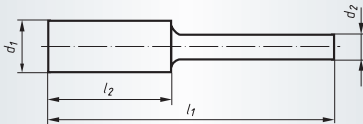
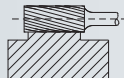
Для разных видов работ мы предлагаем широчайший спектр насечек и зубьев	Краткое обозначение типа зубьев (LUKAS)	Рекомендуемая область использования	Рекомендуемая скорость фрезерования	
			от	до
	Z 1	Легкие металлы (с выработкой длинной стружки) и их сплавы, свинец, олово, пластик (термо-, и duroпласты), волокнистые материалы, резина, дерево	v = 200	– 300 м/мин.
	Z 2	Легкие металлы (с выработкой короткой стружки), латунь, медь, электролитная медь, медное литье, оружейная сталь, бронза, цинк, легированный магний (электрон)	v = 150	– 300 м/мин.
	Z 3	Сталь и стальное литье, с присадками и без	v = 60	– 180 м/мин.
	Z 5	Точная обработка стали и ее сплавов, с присадками и без, невязкие цветные металлы	v = 60	– 180 м/мин.

Насадки с типами зубьев 2 и 3 поставляются со стружколомом.

Для особых случаев применения мы производим следующие вращающиеся напильники	Краткое обозначение насечки	Рекомендуемая область применения	Рекомендуемая скорость резания	
			от	до
	H 1	Сталь, серый и ковкий чугун	v = 60	– 180 м/мин.
	H 2	Сталь, стальное литье с присадками и без	v = 60	– 180 м/мин.
	H 3	Сталь, стальное литье с присадками и без	v = 60	– 180 м/мин.


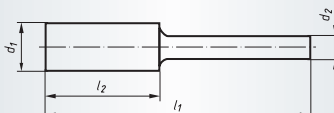
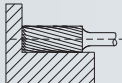
Форма А, Цилиндрическая

Пример для заказа инструмента: A12000304605

						<p>Упаковочная единица: До d₁ 10 мм = 10 шт. каждого сорта От d₁ 12 мм = 5 шт. каждого сорта</p> <p>Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.</p>											
Наименование	Тип зубьев	d ₁ мм	l ₂ мм	l ₁ мм	d ₂ мм	Артикульный №											Новые борфрезы
MFA 0304.06	Z5	3	4,5	60	6	A12000304605	1	2				6					■
MFA 0607.06	Z5	6	7	60	6	A12000607605	1	2				6					■
MFA 0616.06	Z1	6	16	56	6	A12000616601						6		8			■
MFA 0616.06	Z2	6	16	56	6	A12000616602						6		8			■
MFA 0616.06	Z3	6	16	56	6	A12000616603	1	2									■
MFA 0616.06	Z5	6	16	56	6	A12000616605	1	2				6					■
MFA 0820.06	Z3	8	20	60	6	A12000820603	1	2									■
MFA 1013.06	Z2	10	13	53	6	A12001013602						6		8			■
MFA 1013.06	Z3	10	13	53	6	A12001013603	1	2									■
MFA 1020.06	Z3	10	20	60	6	A12001020603	1	2									■
MFA 1225.06	Z1	12	25	65	6	A12001225601						6		8			■
MFA 1225.06	Z2	12	25	65	6	A12001225602						6		8			■
MFA 1225.06	Z3	12	25	65	6	A12001225603	1	2									■
MFA 1225.06	Z5	12	25	65	6	A12001225605	1	2				6					■
MFA 1625.06	Z1	16	25	65	6	A12001625601						6		8			■
MFA 1625.06	Z2	16	25	65	6	A12001625602						6		8			■
MFA 1625.06	Z3	16	25	65	6	A12001625603	1	2									■


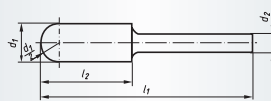
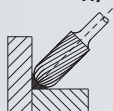
Форма А, Цилиндрическая с торцевой насечкой

Пример для заказа инструмента: A120006166010001

						Упаковочная единица: До d ₁ 10 мм = 10 шт. каждого сорта От d ₁ 12 мм = 5 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.										
Наименование	Тип зубьев/насечки	d ₁ мм	l ₂ мм	l ₁ мм	d ₂ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование 								Новые борфрезы	
MFAS 0616.06	Z1	6	16	56	6	A120006166010001						6		8		■
MFAS 0616.06	Z2	6	16	56	6	A120006166020001						6		8		■
MFAS 0616.06	Z3	6	16	56	6	A120006166030001	1	2								■
MFAS 0616.06	Z5	6	16	56	6	A120006166050001	1	2				6				■
MFAS 0616.06	H1	6	16	56	6	A120006166110001	1					5			8	■
MFAS 0616.06	H2	6	16	56	6	A120006166120001	1	2								■
MFAS 0616.06	H3	6	16	56	6	A120006166130001	1	2								■
MFAS 0820.06	Z3	8	20	60	6	A120008206030001	1	2								■
MFAS 1013.06	Z2	10	13	53	6	A120010136020001						6			8	■
MFAS 1013.06	Z3	10	13	53	6	A120010136030001	1	2								■
MFAS 1225.06	Z1	12	25	65	6	A120012256010001						6			8	■
MFAS 1225.06	Z2	12	25	65	6	A120012256020001						6			8	■
MFAS 1225.06	Z3	12	25	65	6	A120012256030001	1	2								■
MFAS 1225.06	H1	12	25	65	6	A120012256110001	1					5			8	■
MFAS 1225.06	H2	12	25	65	6	A120012256120001	1	2								■
MFAS 1625.06	Z1	16	25	65	6	A120016256010001						6			8	■
MFAS 1625.06	Z2	16	25	65	6	A120016256020001						6			8	■
MFAS 1625.06	Z3	16	25	65	6	A120016256030001	1	2								■
MFAS 1625.06	H1	16	25	65	6	A120016256110001	1					5			8	■



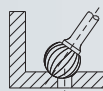
Форма С, Цилиндросферическая

Пример для заказа инструмента: A12010304605

						Упаковочная единица: До d ₁ 10 мм = 10 шт. каждого сорта От d ₁ 12 мм = 5 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.										
Наименование	Тип зубьев/насечки	d ₁ мм	l ₂ мм	l ₁ мм	d ₂ мм	Артикульный №	 Рекомендуемое использование								Новые борфрезы	
MFC 0304.06	Z5	3	4,5	60	6	A12010304605	1	2				6				■
MFC 0620.06	Z1	6	20	60	6	A12010620601						6		8		■
MFC 0620.06	Z2	6	20	60	6	A12010620602						6		8		■
MFC 0620.06	Z3	6	20	60	6	A12010620603	1	2								■
MFC 0620.06	Z5	6	20	60	6	A12010620605	1	2				6				■
MFC 0620.06	H3	6	20	60	6	A12010620613	1	2								■
MFC 0820.06	Z3	8	20	60	6	A12010820603	1	2								■
MFC 0850.06	Z1	8	50	90	6	A12010850601						6		8		■
MFC 0850.06	Z2	8	50	90	6	A12010850602						6		8		■
MFC 1020.06	Z3	10	20	60	6	A12011020603	1	2								■
MFC 1225.06	Z1	12	25	65	6	A12011225601						6		8		■
MFC 1225.06	Z2	12	25	65	6	A12011225602						6		8		■
MFC 1225.06	Z3	12	25	65	6	A12011225603	1	2								■
MFC 1225.06	Z5	12	25	65	6	A12011225605	1	2				6				■
MFC 1225.06	H1	12	25	65	6	A12011225611	1					5			8	■
MFC 1225.06	H2	12	25	65	6	A12011225612	1	2								■

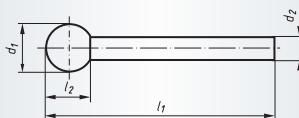
Форма D, Сферическая

Пример для заказа инструмента: A12050303603

				Упаковочная единица: До d ₁ 10 мм = 10 шт. каждого сорта От d ₁ 12 мм = 5 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.				
Наименование	Тип зубьев/насечки	d ₁ мм	l ₂ мм	l ₁ мм	d ₂ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
MFD 0302.06	Z3	3	2	6	60	A12050303603		
MFD 0303.06	Z3	3,5	3	6	60	A120503036030001		
MFD 0403.06	Z3	4	3	6	60	A12050404603		
MFD 0404.06	Z2	4,5	4	6	60	A120504046020001		
MFD 0404.06	Z3	4,5	4	6	60	A120504046030001		
MFD 0504.06	Z3	5	4	6	60	A12050505603		
MFD 0605.06	Z2	6	5	6	60	A12050606602		
MFD 0605.06	Z3	6	5	6	60	A12050606603		
MFD 0807.06	Z1	8	7	6	60	A12050808601		

Форма D, Сферическая

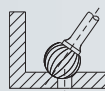
Пример для заказа инструмента: A12050808602



Упаковочная единица:

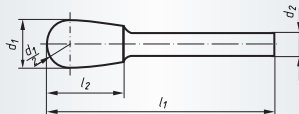
До d_1 10 мм = 10 шт. каждого сорта
От d_1 12 мм = 5 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.

Наименование	Тип зубьев/насечки	d_1 мм	l_2 мм	d_2 мм	l_1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
MFD 0807.06	Z2	8	7	6	60	A12050808602		■
MFD 0807.06	Z3	8	7	6	60	A12050808603	① ②	■
MFD 0807.06	Z5	8	7	6	60	A12050808605	① ② ⑥	■
MFD 0807.06	H2	8	7	6	60	A12050808612	① ②	■
MFD 0807.06	H3	8	7	6	60	A12050808613	① ②	■
MFD 1009.06	Z2	10	9	6	60	A12051010602	⑥ ⑧	■
MFD 1009.06	Z3	10	9	6	60	A12051010603	① ②	■
MFD 1009.06	Z5	10	9	6	60	A12051010605	① ② ⑥	■
MFD 1210.06	Z1	12	10	6	60	A12051212601	⑥ ⑧	■
MFD 1210.06	Z2	12	10	6	60	A12051212602	⑥ ⑧	■
MFD 1210.06	Z3	12	10	6	60	A12051212603	① ②	■
MFD 1614.06	Z1	16	14	6	60	A12051614601	⑥ ⑧	■
MFD 1614.06	Z2	16	14	6	60	A12051614602	⑥ ⑧	■
MFD 1614.06	Z3	16	14	6	60	A12051614603	① ②	■

Форма E, Каплевидная

Пример для заказа инструмента: A12080607605



Упаковочная единица:

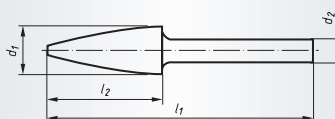
До d_1 10 мм = 10 шт. каждого сорта
От d_1 12 мм = 5 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.

Наименование	Тип зубьев/насечки	d_1 мм	l_2 мм	d_2 мм	l_1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
MFE 0607.06	Z5	6	7	6	60	A12080607605		■
MFE 1220.06	Z1	12	20	6	60	A12081220601	⑥ ⑧	■
MFE 1220.06	Z3	12	20	6	60	A12081220603	① ②	■
MFE 1625.06	Z1	16	25	6	60	A12081625601	⑥ ⑧	■
MFE 1625.06	Z2	16	25	6	60	A12081625602	⑥ ⑧	■
MFE 1625.06	Z3	16	25	6	60	A12081625603	① ②	■

Форма G, Снарядная

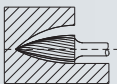
Пример для заказа инструмента: A12060618601



Упаковочная единица:

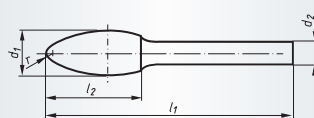
До d_1 10 мм = 10 шт. каждого сорта
От d_1 12 мм = 5 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.

Наименование	Тип зубьев/насечки	d_1 мм	l_2 мм	d_2 мм	l_1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
MFG 0618.06	Z1	6	18	6	58	A12060618601		■
MFG 0618.06	Z2	6	18	6	58	A12060618602		■
MFG 0618.06	Z3	6	18	6	58	A12060618603		■
MFG 0618.06	H1	6	18	6	58	A12060618611		■
MFG 0618.06	H2	6	18	6	58	A12060618612		■
MFG 0618.06	H3	6	18	6	58	A12060618613		■
MFG 1220.06	Z1	12	20	6	60	A12061220601		■
MFG 1220.06	Z2	12	20	6	60	A12061220602		■
MFG 1220.06	Z3	12	20	6	60	A12061220603		■
MFG 1225.06	Z3	12	25	6	65	A12061225603		■
MFG 1230.06	Z1	12	30	6	70	A12061230601		■
MFG 1230.06	Z2	12	30	6	70	A12061230602		■
MFG 1230.06	Z3	12	30	6	70	A12061230603		■
MFG 1230.06	Z5	12	30	6	70	A12061230605		■
MFG 1230.06	H1	12	30	6	70	A12061230611		■
MFG 1230.06	H2	12	30	6	70	A12061230612		■
MFG 1230.06	H3	12	30	6	70	A12061230613		■
MFG 1630.06	Z1	16	30	6	70	A12061630601		■
MFG 1630.06	Z2	16	30	6	70	A12061630602		■
MFG 1630.06	Z3	16	30	6	70	A12061630603		■
MFG 1630.06	Z5	16	30	6	70	A12061630605		■

Форма H, Поконковая

Пример для заказа инструмента: A12070305605



Упаковочная единица:


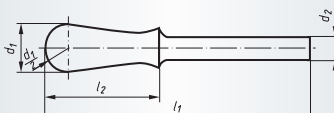
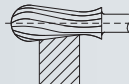
До d_1 10 мм = 10 шт. каждого сорта
От d_1 12 мм = 5 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.

Наименование	Тип зубьев	d_1 мм	l_2 мм	d_2 мм	l_1 мм	$r \approx$	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
MFH 0305.06	Z5	3	5	6	60	--	A12070305605		■
MFH 0820.06	Z3	8	20	6	60	1,3	A12070820603		■
MFH 1230.06	Z3	12	30	6	70	1,9	A12071230603		■
MFH 1635.06	Z3	16	35	6	75	2,4	A12071635603		■
MFH 1750.08	Z1	17	50	8	80	--	A12071750801		■


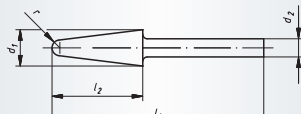
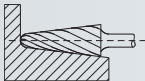
Форма К, Булавовидная

Пример для заказа инструмента: A12090620602

				Упаковочная единица: До d ₁ 10 мм = 10 шт. каждого сорта От d ₁ 12 мм = 5 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.				
Наименование	Тип зубьев	d ₁ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
MFK 0620.06	Z2	6	20	6	60	A12090620602		
MFK 0620.06	Z3	6	20	6	60	A12090620603	① ②	
MFK 1230.06	Z2	12	30	6	70	A12091230602	⑥ ⑧	
MFK 1230.06	Z3	12	30	6	70	A12091230603	① ②	

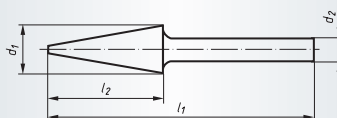
Форма L, Круглоконическая

Пример для заказа инструмента: A12031020602

							Упаковочная единица: До d ₁ 10 мм = 10 шт. каждого сорта От d ₁ 12 мм = 5 шт. каждого сорта Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.										
Наименование	Тип зубьев	d ₁ мм	l ₂ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	r ≈	Артикульный №	Рекомендуемое использование							Новые борфрезы		
																	
MFL 1020.06	Z2	10	20	6	60	2,9	A12031020602						⑥		⑧		■
MFL 1020.06	Z3	10	20	6	60	2,9	A12031020603	①	②								■
MFL 1230.06	Z3	12	30	6	70	2,6	A12031230603	①	②								■
MFL 1630.06	Z1	16	30	6	70	4,8	A12031630601						⑥		⑧		■
MFL 1630.06	Z2	16	30	6	70	4,8	A12031630602						⑥		⑧		■
MFL 1630.06	Z3	16	30	6	70	4,8	A12031630603	①	②								■
MFL 1630.06	Z5	16	30	6	70	4,8	A12031630605	①	②				⑥				■

Форма М, Остроконическая


Пример для заказа инструмента: A12020304605



Упаковочная единица:

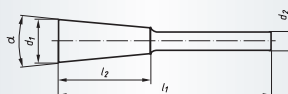
До d_1 10 мм = 10 шт. каждого сорта
От d_1 12 мм = 5 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.

Наименование	Тип зубьев/насечки	d_1 мм	l_2 мм	d_2 мм	l_1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
MFM 0304.06	Z5	3	4,5	6	60	A12020304605		■
MFM 0607.06	Z5	6	7	6	60	A12020607605		■
MFM 0618.06	Z1	6	18	6	58	A12020618601		■
MFM 0618.06	Z2	6	18	6	58	A12020618602		■
MFM 0618.06	Z3	6	18	6	58	A12020618603		■
MFM 0618.06	H2	6	18	6	58	A12020618612		■
MFM 0820.06	Z3	8	20	6	60	A12020820603		■
MFM 1020.06	Z2	10	20	6	60	A12021020602		■
MFM 1020.06	Z3	10	20	6	60	A12021020603		■
MFM 1225.06	Z1	12	25	6	65	A12021225601		■
MFM 1225.06	Z3	12	25	6	65	A12021225603		■
MFM 1230.06	Z1	12	30	6	70	A12021230601		■
MFM 1230.06	Z2	12	30	6	70	A12021230602		■
MFM 1230.06	Z3	12	30	6	70	A12021230603		■
MFM 1230.06	Z5	12	30	6	70	A12021230605		■
MFM 1230.06	H2	12	30	6	70	A12021230612		■

Форма Н, Угловая

Пример для заказа инструмента: A12040303605



Упаковочная единица:


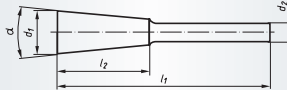
До d_1 10 мм = 10 шт. каждого сорта
От d_1 12 мм = 5 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.

Наименование	Тип зубьев	d_1 мм	l_2 мм	d_2 мм	l_1 мм	α	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
MFN 0303.06	Z5	3	3	6	60	20°	A12040303605		■
MFN 0606.06	Z5	6	6	6	60	20°	A12040606605		■
MFN 1213.06	Z1	12	13	6	53	17°	A12041213601		■
MFN 1213.06	Z3	12	13	6	53	17°	A12041213603		■
MFN 1230.06	Z3	12	30	6	70	8°	A12041230603		■


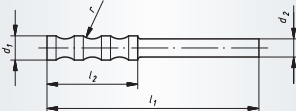
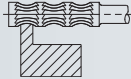
Форма N, Угловая с торцевой насечкой

Пример для заказа инструмента: 120412136010001

							<p>Упаковочная единица: 5 шт. каждого сорта</p> <p>Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.</p>											
Наименование	Тип зубьев	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	α	Артикульный №	Рекомендуемое использование								Новые борфрезы		
MFNS 1213.06	Z1	12	13	6	53	17°	A120412136010001							6		8		■
MFNS 1213.06	Z3	12	13	6	53	17°	A120412136030001	1	2									■
MFNS 1230.06	Z3	12	30	6	70	8°	A120412306030001	1	2									■

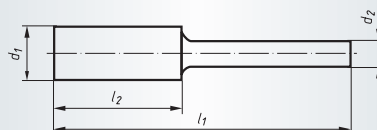
Форма W, Борфрезы для притупления кромок

Пример для заказа инструмента: A12430340

							<p>Упаковочная единица: 10 шт. каждого сорта</p> <p>Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.</p>										
Наименование	Зубцы	d1 мм	l2 мм	d2 мм	l1 мм	r ≈	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы								
MFW 0620.06	16	6	20	6	60	3	A12430340		①	②			⑥				■
MFW 0830.06	18	8	30	6	70	5	A12433401		①	②			⑥				■

Мини-фрезы, хвостовик 3 мм

Пример для заказа инструмента: A1236082705





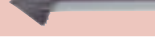





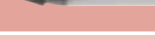






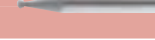




Упаковочная единица:

До d_1 10 мм = 10 шт. каждого сорта

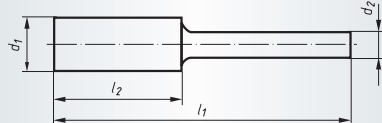
От d_1 12 мм = 5 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.

Наименование	Формы	Тип зубьев	d ₁ мм	l ₂ мм	l ₁ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы	
MF 827		Z5	4	2,8	40	A1236082705	1	2					6					■
MF 828		Z5	5	3,5	41	A1236082805	1	2					6					■
MF 829		Z5	6	4,2	41	A1236082905	1	2					6					■
MF 831		Z5	8	5,5	43	A1236083105	1	2					6					■
MF 837		Z5	6	6	43	A1236083705	1	2					6					■
MF 839		Z5	8	8	45	A1236083905	1	2					6					■
MF 840		Z5	1,6	2,8	40	A1237084005	1	2					6					■
MF 841		Z5	2,3	4	41	A1237084105	1	2					6					■
MF 842		Z5	3,2	5,6	43	A1237084205	1	2					6					■
MF 843		Z5	4	7	44	A1237084305	1	2					6					■
MF 844		Z5	5	8,7	46	A1237084405	1	2					6					■
MF 845		Z5	6	10,5	46	A1237084505	1	2					6					■
MF 846		Z5	7	12,5	46	A1237084605	1	2					6					■
MF 847		Z5	8	14	46	A1237084705	1	2					6					■
MF 848		Z5	1,6	1,5	38	A1238084805	1	2					6					■
MF 849		Z5	2,3	2,1	39	A1238084905	1	2					6					■
MF 850		Z5	3,2	3	40	A1238085005	1	2					6					■
MF 851		Z5	4	3,8	41	A1238085105	1	2					6					■
MF 852		Z5	5	4,8	42	A1238085205	1	2					6					■
MF 853		Z5	6	5,6	43	A1238085305	1	2					6					■

Мини-фрезы, хвостовик 3 мм

Пример для заказа инструмента: A1238085405


















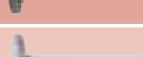




Упаковочная единица:

До d_1 10 мм = 10 шт. каждого сорта

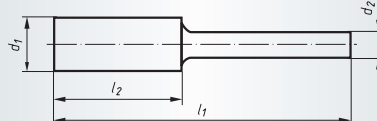
От d_1 12 мм = 5 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.

Наименование	Формы	Тип зубьев	d_1 мм	l_2 мм	l_1 мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы
MF 854		Z5	7	6,7	44	A1238085405	1	2				6					■
MF 855		Z5	8	7,7	45	A1238085505	1	2				6					■
MF 802		Z5	7	8	40	A1235080205	1	2				6					■
MF 806		Z5	7	7,5	40	A1235080605	1	2				6					■
MF 807		Z5	7	10	42	A1235080705	1	2				6					■
MF 808		Z5	8	11	43	A1235080805	1	2				6					■
MF 813		Z5	7	10	42	A1235081305	1	2				6					■
MF 814		Z5	6	10	42	A1235081405	1	2				6					■
MF 815		Z5	7	12	44	A1235081505	1	2				6					■
MF 864		Z5	8	2	39	A1239086405	1	2				6					■
MF 865		Z5	10	2,5	40	A1239086505	1	2				6					■
MF 866		Z5	12	3	40	A1239086605	1	2				6					■
MF 867		Z5	14	3,5	41	A1239086705	1	2				6					■
MF 868		Z5	8	2	39	A1240086805	1	2				6					■
MF 869		Z5	10	2,3	39	A1240086905	1	2				6					■
MF 870		Z5	12	2,6	40	A1240087005	1	2				6					■
MF 871		Z5	14	3	40	A1240087105	1	2				6					■
MF 872		Z5	6	1	38	A1241087205	1	2				6					■
MF 873		Z5	8	1	38	A1241087305	1	2				6					■
MF 874		Z5	10	1	38	A1241087405	1	2				6					■

Мини-фрезы, хвостовик 6 мм












Пример для заказа инструмента: A12000304605



Упаковочная единица:

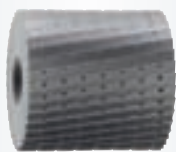
10 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.

Наименование	Формы	Тип зубьев	d ₁ мм	l ₂ мм	l ₁ мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы	
MFA 0304.06		Z5	3	4,5	60	A12000304605	1	2				6						■
MFA 0607.06		Z5	6	7	60	A12000607605	1	2				6						■
MFC 0304.06		Z5	3	4,5	60	A12010304605	1	2				6						■
MFD 0302.06		Z3	3	2	60	A12050303603	1	2										■
MFD 0303.06		Z3	3,5	3	60	A120503036030001	1	2										■
MFE 0607.06		Z5	6	7	60	A12080607605	1	2				6						■
MFH 0305.06		Z5	3	5	60	A12070305605	1	2				6						■
MFH 0304.06		Z5	3	4,5	60	A12020304605	1	2				6						■
MFH 0607.06		Z5	6	7	60	A12020607605	1	2				6						■
MFN 0303.06		Z5	3	3	60 (20°)	A12040303605	1	2				6						■
MFN 0606.06		Z5	6	6	60 (20°)	A12040606605	1	2				6						■

Борфрезы со внутренней резьбой

Пример для заказа инструмента: A122022150803

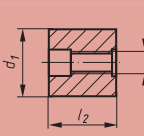
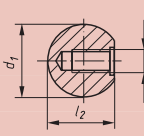
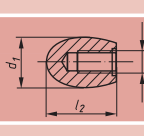
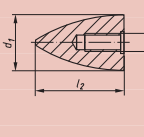


Упаковочная единица:

2 шт. каждого сорта

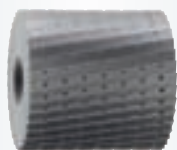
MFAS = с торцевыми зубьями

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.

Наименование	Формы	Тип зубьев	d ₁ мм	l ₂ мм	B мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы
MFA 2215.08		Z3	22	15	M 8	A122022150803	1	2	3	4			7				■
MFA 3030.10		Z2	30	30	M 10	A122030301002	1					5	6		8		■
MFAS 2215.08		Z3	22	15	M 8	A1220221508030001	1	2	3	4			7				■
MFAS 3030.10		Z2	30	30	M 10	A1220303010020001	1					5	6		8		■
MFD 2018.08		Z1	20	18	M 8	A122520180801							6		8		■
MFD 2018.08		Z3	20	18	M 8	A122520180803	1	2	3	4			7				■
MFD 2522.10		Z1	25	22	M 10	A122525221001							6		8		■
MFD 2522.10		Z2	25	22	M 10	A122525221002	1					5	6		8		■
MFD 3027.12		Z3	30	27	M 12	A122530271203	1	2	3	4			7				■
MFD 3532.12		Z3	35	32	M 12	A122535321203	1	2	3	4			7				■
MFE 2535.12		Z3	25	35	M 12	A122825351203	1	2	3	4			7				■
MFG 2045.10		Z2	20	45/55	M 10	A122620451002	1					5	6		8		■
MFG 3555.12		Z1	35	55	M 12	A122635551201							6		8		■

Борфрезы с внутренней резьбой

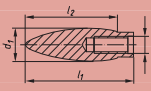
Пример для заказа инструмента: A122720551001




Упаковочная единица:

2 шт. каждого сорта

Другие размеры борфрез и хвостовиков, а также другие типы зубьев – по запросу заказчика.

Наименование	Формы	Тип зубьев	d ₁ мм	l ₂ мм	B мм	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы
MFH 2055.10		Z1	20	55/65	M 10	A122720551001						6		8			■
MFH 2055.10		Z2	20	55/65	M 10	A122720551002	①					5	6	8			■
MFL 2055.10		Z1	20	55	M 10	A122320551001						6		8			■
MFH 2540.10		Z3	25	40	M 10	A12225401003	1	2	3	4				7			■

Набор инструментов в исполнении: зубья 5, хвостовик 3 мм						Пример для заказа инструмента: A1239000110	
						Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта	
Наименование	Хвостовик Ø мм	Тип зубьев	Кол-во инструментов	По одной шт. каждого вида	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
F1	3	Z5	10-шт.	MF 807, MF 813, MF 841, MF 845, MF 850, MF 853, MF 864, MF 866, MF 872, MF 874	A1239000110	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	■

Набор инструментов в исполнении: зубья 3, хвостовик 6 мм						Пример для заказа инструмента: A123900003	
						Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта	
Наименование	Хвостовик Ø мм	Тип зубьев	Кол-во инструментов	По одной шт. каждого вида	Артикульный №	Рекомендуемое использование	Новые борфрезы
F3	6	Z3	10-шт.	MFA 0616, MFA 1225, MFC 1225, MFD 0403, MFD 1210, MFE 1220, MFG 1230, MFH 1230, MFK 0620, MFM 0618	A123900003	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩	■

Набор инструментов в исполнении: зубья 3 и 5, хвостовик 6 мм

Пример для заказа инструмента: A12390004



Упаковочная единица:
1 шт. каждого сорта

Наименование	Хвостовик Ø мм	Тип зубьев	Кол-во инструментов	По одной шт. каждого вида	Артикульный №	Рекомендуемое использование										Новые борфрезы
F4	6	Z3/Z5	20-шт.	Z3 MFA 0616, MFA 1013, MFA 1225, MFC 1225, MFD 0807, MFD 1210, MFE 1220, MFE 1625, MFG 1220, MFG 1230, MFK 1230, MFL 1630, MFM 0618, MFM 1230, MFN 1213, MFN 1230 Z5 MFA 0304, MFA 0607, MFN 0303, MFN 0606	A12390004	①	②				⑥					■



Дисковые и кольцевые
напильники из WS
Специальное исполнение

65



Оглавление

Обозначение серии High Performance

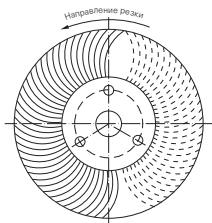
Наименование	Стр.	High Performance	
• Техническая информация	66	Пример для заказа инструмента:	
• Дисковые и кольцевые напильники из WS	67	Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта	
		Продукция серии High Performance дополнительно обозначается вверху таблицы надписью High Performance. Более подробная информация на стр.4	

Типы зубьев и возможности применения борфрез

	Z1	Z2	Z3
	Алюминиевые сплавы Пластмассы $v = 38 - 150$ м/мин Дерево $v = 150 - 300$ м/мин	Алюминиевые сплавы Пластмассы $v = 38 - 150$ м/мин Бронза, латунь $v = 150 - 300$ м/мин	Сталь тверд. до 450 N/mm^2 $v = 38 - 75$ м/мин Серый и ковкий чугун $v = 38 - 150$ м/мин

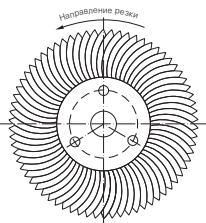
Количество зубьев

Диск-Ø Кольцо-Ø	Z1		Z2		Z3	
	Крупные зубья Диск	Кольцо	Средние зубья Диск	Кольцо	Мелкие зубья Диск	Кольцо
160	120	160	160	200	200	240
210	160	200	200	240	240	280
260	200	240	240	280	280	320
310	240	280	280	320	320	360



Конфигурация реза 1

Правосторонний рез,
используются обе стороны



Конфигурация реза 4

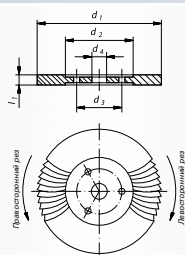
Односторонний рез,
С зубьями по периферии

Таблица числа оборотов

Материал	Примерное кол-во об./мин.
Чугунное литье	75/150
Сталь тверд. от 450 N/mm^2	75
Алюминиевые сплавы	75/150
Бронза/латунь	300
Пластмассы	75/150
Дерево	300

Дисковые напильники

Пример для заказа инструмента: F 16-R-1 Z3



Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

В случае, если Вы желаете заказать левосторонний рез с типом зубьев 1 и 4, замените в номере заказа латинскую букву R на букву L.

Инструменты нестандартного размера изготавливаются под заказ.

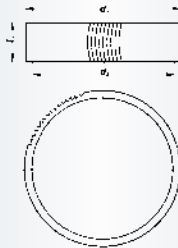
Наименование	Тип зубьев	d ₁ мм	d ₂ мм	d ₃ мм	d ₄ мм	l ₁ мм	Количество отверстий	Рекомендуемое использование								
F 16-R-1	Z1	160	80	60	15	7	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 16-R-1	Z2	160	80	60	15	7	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 16-R-1	Z3	160	80	60	15	7	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 16-R-4	Z1	160	80	60	15	7	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 16-R-4	Z2	160	80	60	15	7	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 16-R-4	Z3	160	80	60	15	7	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 21-R-1	Z1	210	80	60	15	8	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 21-R-1	Z2	210	80	60	15	8	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 21-R-1	Z3	210	80	60	15	8	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 21-R-4	Z1	210	80	60	15	8	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 21-R-4	Z2	210	80	60	15	8	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 21-R-4	Z3	210	80	60	15	8	3	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 26-R-1	Z1	260	110	90	20	9	6	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 26-R-1	Z2	260	110	90	20	9	6	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 26-R-1	Z3	260	110	90	20	9	6	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 26-R-4	Z1	260	110	90	20	9	6	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 26-R-4	Z2	260	110	90	20	9	6	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 26-R-4	Z3	260	110	90	20	9	6	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 31-R-1	Z1	310	125	90	20	10	6	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 31-R-1	Z2	310	125	90	20	10	6	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 31-R-1	Z3	310	125	90	20	10	6	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 31-R-4	Z1	310	125	90	20	10	6	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 31-R-4	Z2	310	125	90	20	10	6	①				⑤	⑥	⑧		▲
F 31-R-4	Z3	310	125	90	20	10	6	①				⑤	⑥	⑧		▲

Изготавливается из инструментальной стали и ее сплавов (WS), предназначенных для механической обработки любых материалов, обладающих усилием на растяжение до 450 Н/мм². Такие фрезы и напильники экономически эффективны при обработке алю-

миния и цветных металлов. Дисковые напильники с типом зубьев 1 могут использоваться на обе стороны. Для работы в условиях высоких нагрузок и по желанию заказчика возможна поставка дисков из высококачественной стали (HSS).

Кольцевые напильники

Пример для заказа инструмента: FR 16 Z3



Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

Другие размеры по желанию заказчика.

Наименование	Тип зубьев	d ₁ мм	l ₁ мм	d ₂ мм	Рекомендуемое использование										
FR 16	Z1	160	40	145	①					⑤	⑥		⑧		▲
FR 16	Z2	160	40	145	①					⑤	⑥		⑧		▲
FR 16	Z3	160	40	145	①					⑤	⑥		⑧		▲
FR 21	Z1	210	40	195	①					⑤	⑥		⑧		▲
FR 21	Z2	210	40	195	①					⑤	⑥		⑧		▲
FR 21	Z3	210	40	195	①					⑤	⑥		⑧		▲
FR 26	Z1	260	40	245	①					⑤	⑥		⑧		▲
FR 26	Z2	260	40	245	①					⑤	⑥		⑧		▲
FR 26	Z3	260	40	245	①					⑤	⑥		⑧		▲
FR 31	Z1	310	40	295	①					⑤	⑥		⑧		▲
FR 31	Z2	310	40	295	①					⑤	⑥		⑧		▲
FR 31	Z3	310	40	295	①					⑤	⑥		⑧		▲

Изготавливаются из инструментальных сталей на основе специальных сплавов путем бесшовнойковки. При использовании инструмента по

назначению такие напильники не ломаются даже при самых жестких нагрузках.



Оглавление

Обозначение серии High Performance

Наименование	Стр.	<div>High Performance</div>	
• Общие сведения	70	<div>Пример для заказа инструмента:</div> <div>Упаковочная единица: 1 шт. каждого сорта</div>	<div>Продукция серии High Performance дополнительно обозначается сверху таблицы надписью High Performance.</div> <div>Более подробная информация на стр.4</div>
• Техническая информация	71		
• Гравировальные резцы из твердых сплавов и HSS	72		

Мы рады предложить Вам гравировальные резцы и фрезы из твердых металлов в следующем сплаве:

Мы рады предложить Вам гравировальные резцы из высококачественной стали (HSS) следующих видов:

Карбид вольфрама K 10 F

Микрогранулированный карбид вольфрама для обработки всего спектра материалов: стали, серого чугуна, цветных металлов и пластика. Данный материал имеет особую прочность!




HSS-50

Для обработки материалов с высокой прочностью на разрыв, а также материалов с высоким содержанием углеродистых соединений и жаропрочных материалов.

HSS-60

Применение аналогично HSS-50, однако с более продолжительным сроком службы. Использование масла для смазки и охлаждения значительно повышает производительность данного типа режущего инструмента.

Мы поставляем наши гравировальные резцы в качестве заготовок, прошедших предварительное шлифование с точностью до (+0,1мм) или в качестве готового инструмента по параметрам заказчика.

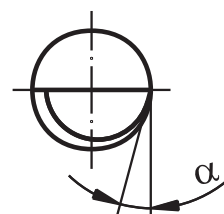
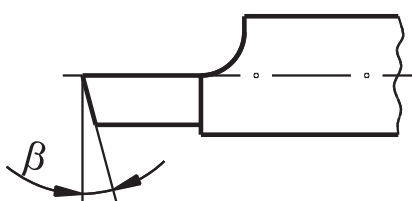
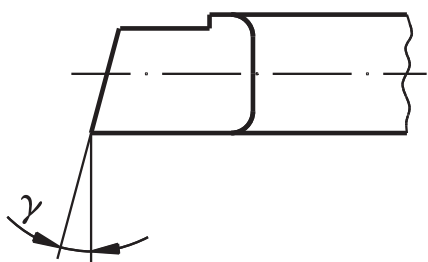
Примеры продукции	Наименование	Стр.
	Гравировальные резцы из полностью твердых сплавов	72
	Гравировальные резцы из HSS	73
	Гравировальные резцы из твердых сплавов, со спиралевидным зубом	74

Рекомендуемые параметры применения

Для достижения максимального результата углы режущей и ведущей кромок инструмента должны соответствовать свойствам обрабатываемого материала. При работе необходимо соблюдать параметры, приведенные в таблице на след. странице.

Рекомендуемые величины углов режущей и ведущей кромок

Обрабатываемый материал	Гравировальные резцы из твердых сплавов			Гравировальные резцы из HSS		
	$\angle \alpha$	$\angle \beta$	$\angle \gamma$	$\angle \alpha$	$\angle \beta$	$\angle \gamma$
Литый чугун, сталь	25°	15°	5°	25°	15°	5°
Латунь, алюминий	30°	15°	5°	30°	15°	5°
Пластик с \ без примесей	35°	15°	5°	35°	15°	5°
Легкие металлы, медь, золото, серебро	30°	15°	5°	30°	15°	5°



Рекомендуемая скорость резания м/мин.

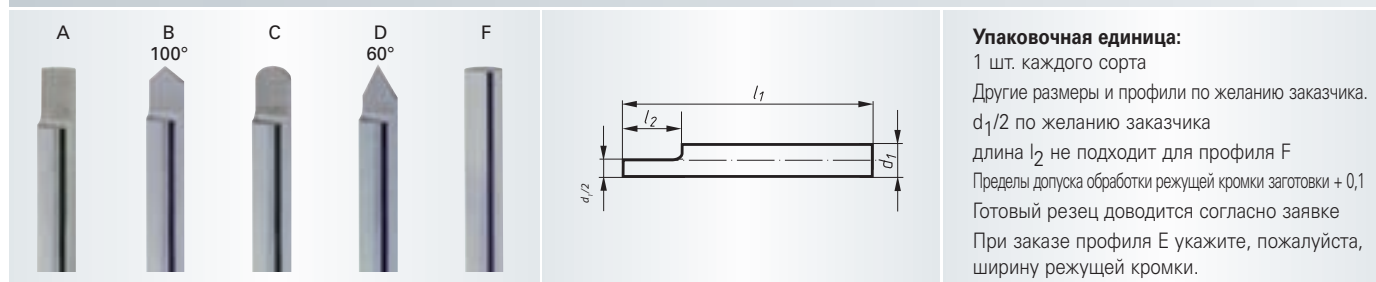
Обрабатываемый материал	Гравировальные резцы из твердых сплавов	Гравировальные резцы из HSS	Гравировальные резцы из HSS
	K 10 F	HSS-50	HSS-60
Литый металл, сталь	60 – 100	50 – 70	50 – 70
Сталь тверд. до 900 N/mm ²	120 – 160	40 – 70	40 – 70
Сталь тверд. свыше 900 N/mm ²	50 – 70	–	25 – 40
Латунь, алюминий	200 – 400	200 – 250	200 – 250
Пластик с \ без примесей	200 – 600	200 – 300	200 – 300

Рекомендуемая скорость подачи f_z в мм

Обрабатываемый материал	
Литый чугун, сталь	0,04 – 0,1
Сталь тверд. до 900 N/mm ²	0,05 – 0,08
Сталь тверд. свыше 900 N/mm ²	0,04 – 0,08
Латунь, алюминий	0,08 – 0,15
Пластик с \ без примесей	0,05 – 0,20

Гравировальные резцы из полностью твердых сплавов

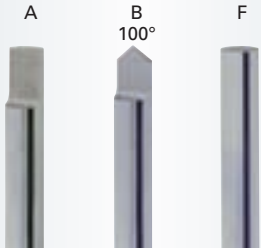
Пример для заказа инструмента: A1300403042

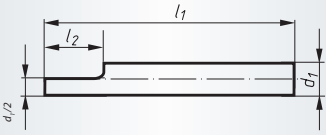


Наименование	Профиль	Тип	d_1 мм	l_1 мм	l_2 мм	Артикульный №	Рекомендации по применению								
HGA 03.040	D	K10F	3	40	6	A1300403042	1				5	6		8	■
HGA 04.040	A	K10F	4	40	6	A1300404012	1				5	6		8	■
HGA 04.040	D	K10F	4	40	6	A1300404042	1				5	6		8	■
HGA 04.040	F	K10F	4	40	6	A1300404062	1				5	6		8	■
HGA 04.060	A	K10F	4	60	6	A1300405012	1				5	6		8	■
HGA 04.060	D	K10F	4	60	6	A1300405042	1				5	6		8	■
HGA 06.070	A	K10F	6	70	8	A1300407012	1				5	6		8	■
HGA 06.070	D	K10F	6	70	8	A1300407042	1				5	6		8	■
HGA 06.070	F	K10F	6	70	8	A1300407062	1				5	6		8	■
HGA 06.100	D	K10F	6	100	8	A1300407142	1				5	6		8	■
HGA 08.080	A	K10F	8	80	12	A1300408012	1				5	6		8	■
HGA 08.100	A	K10F	8	100	12	A1300408112	1				5	6		8	■
HGA 10.080	A	K10F	10	80	14	A1300409012	1				5	6		8	■
HGA 10.100	A	K10F	10	100	14	A1300409112	1				5	6		8	■
HGA 12.080	A	K10F	12	80	16	A1300410012	1				5	6		8	■
HGA 12.100	A	K10F	12	100	16	A1300410112	1				5	6		8	■

Гравировальные резцы из HSS-50

Пример для заказа инструмента: A135046106





Упаковочная единица:
5 шт. каждого сорта

Другие размеры и профили по желанию заказчика.

d₁/2 по желанию заказчика

длина l₂ не подходит для профиля F

Пределы допуска обработки режущей кромки заготовки + 0,1

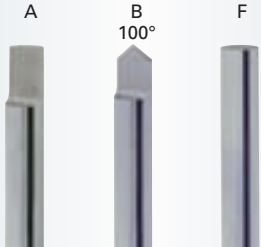
Готовый резец доводится согласно заявке

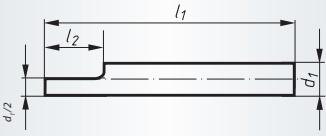
При заказе профиля Е укажите, пожалуйста, ширину режущей кромки.

Наименование	Профиль	Тип	d ₁ мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Артикульный №	Рекомендации по применению	
SGA 04.060	F	HSS-50	4	60	10	A135046106	①	■
SGA 06.080	A	HSS-50	6	80	14	A135046201	①	■
SGA 06.080	F	HSS-50	6	80	14	A135046206	①	■
SGA 06.160	F	HSS-50	6	160	14	A135046256	①	■
SGA 08.125	F	HSS-50	8	125	16	A135046406	①	■

Гравировальные резцы из HSS-60

Пример для заказа инструмента: A136046101





Упаковочная единица:
5 шт. каждого сорта

Другие размеры и профили по желанию заказчика.

d₁/2 по желанию заказчика

длина l₂ не подходит для профиля F

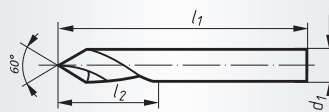
Пределы допуска обработки режущей кромки заготовки + 0,1

Готовый резец доводится согласно заявке

При заказе профиля Е укажите, пожалуйста, ширину режущей кромки.

Наименование	Профиль	Тип	d ₁ мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Артикульный №	Рекомендации по применению	
SGA 04.060	A	HSS-60	4	60	10	A136046101	①	■
SGA 06.080	A	HSS-60	6	80	14	A136046201	①	■
SGA 06.080	F	HSS-60	6	80	14	A136046206	①	■

Гравировальные резцы из твердых сплавов, со спиралевидным зубом Пример для заказа инструмента: A1300484071



Упаковочная единица:

1 шт. каждого сорта

Другие размеры по желанию заказчика.

Затылочное шлифование 25°

Возможно исполнение из карбида вольфрама: K10F

Наименование	d ₁ мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Артикульный №	Рекомендации по применению										
HGS 03.040	3	40	15	A1300484071							6		8		■
HGS 04.040	4	40	20	A1300485071							6		8		■
HGS 06.050	6	50	22	A1300486071							6		8		■

Применение:

гравировка цветных металлов и пластмасс без заусенцев.