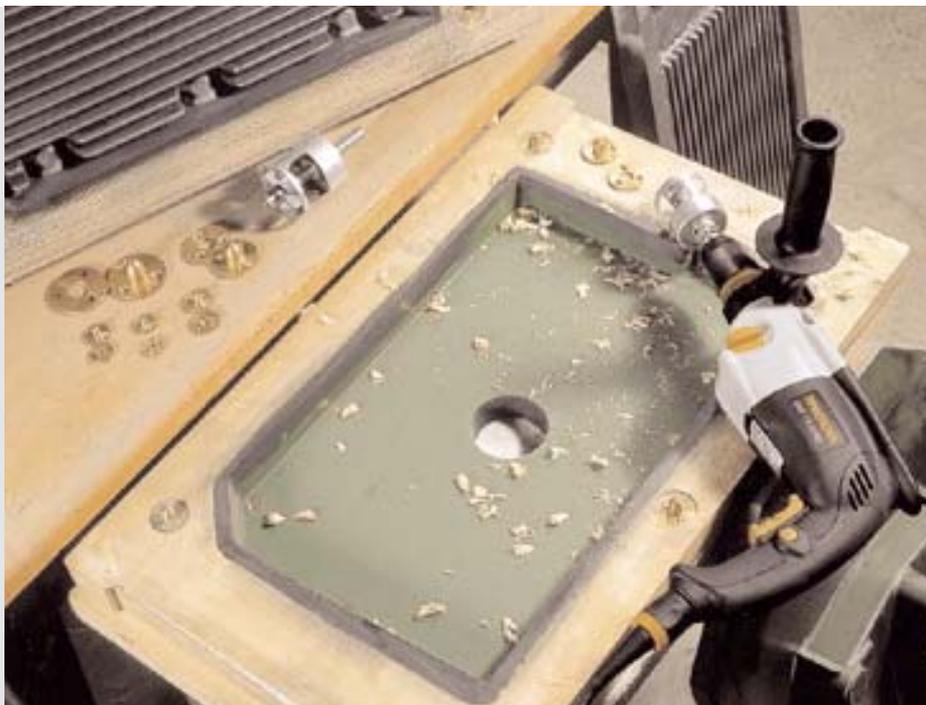


Сверла-фрезы для изготовления моделей



Сверла-фрезы для изготовления моделей

Сверла-фрезы System 3 становятся идеальным инструментом при изготовлении моделей для литейного производства. В соответствии с размерами дисковых шпонок, тех, что используют изготовители моделей, был подобран практичный ассортимент сверл-фрез. Они уже оснащены соответствующими направляющими пальцами. Ограничитель глубины сверления на хвостовике сверла-фрезы необходим для точной регулировки глубины зенковки при утапливании дисковых шпонок.

Сверло подходит к дисковой шпонке

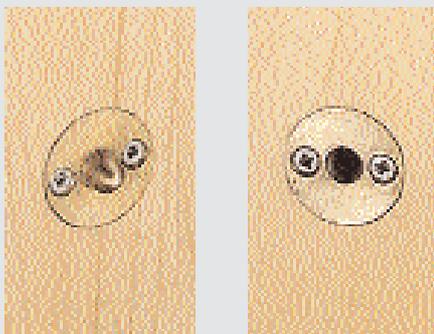
Дисковые шпонки, используемые в моделировании, пронумерованы по их размеру в восходящем порядке. По номеру дисковой шпонки можно легко определить соответствующее сверло-фрезу.

Пример:

Дисковая шпонка размер № 4, подходящее к ней сверло-фреза DD C 25 состоит из:

Точные сверла-фрезы для оценки труда мастера-ремесленника

При изготовлении моделей из дерева для литейного производства большое значение имеет точность и мастерство мастера. Точность посадки при сборке частей модели определяется точностью установки дисковых шпонок. Важным условием при этом является качество гнезда для установки дисковых шпонок.



Другие сверла-фрезы System 3 начиная со **стр. 53**. Направляющие пальцы см. **стр. 54**. Ограничитель глубины **стр. 54, 57**.



ограничителя глубины сверления DG-WD 9/25



сверла-фрезы System 3 WD C 25x100 S3



направляющего пальца GP-WD 8/6x10

Св.-фрезы для изгот. моделей

Хромистая сталь DD C

Сверла-фрезы для изготовления моделей

Комплекты сверл-фрез, состоящие из фрезы System 3, направляющего пальца, ограничителя глубины сверления и ключа. Справа представлен ассортимент комплектов.

Хромистая сталь DD C

Для мягкой и твердой древесины



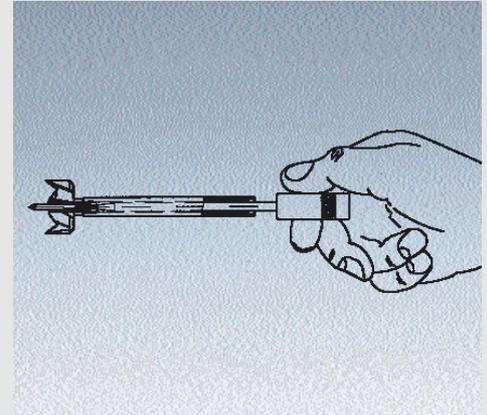
Дисковая шпонка	Ø сверла-фрезы, мм	№ для зак.	Ø направляющего пальца, мм	№ для зак.	Огран. глуб. сверлен. / Ø кольца, мм	Ø хвост./ № для зак.	Обозначение	№ комплекта
№ 1	16	762 091	5	762 714	9/25	762 583	DD C 16	762 715
№ 2	19	762 094	6	762 213	9/25	762 583	DD C 19	762 716
№ 3	22	762 097	7	762 214	9/25	762 583	DD C 22	762 717
№ 4	25	762 100	8	762 215	9/25	762 583	DD C 25	762 718
№ 5	32	762 107	13	762 220	12/40	762 585	DD C 32	762 719
№ 6	38	762 113	15	762 222	12/40	762 585	DD C 38	762 720
№ 7	41	762 116	17	762 224	12/50	762 586	DD C 41	762 721
№ 8	51	762 713	19	762 226	12/50	762 586	DD C 51	762 722
№ 9	63	762 139	25	762 712	20/80	762 588	DD C 63	762 723

Система сверл-фрез: из практики ...



Заточка сверл-фрез

Перед заточкой необходимо всегда вынуть центровочные острия, центровочные сверла или направляющие пальцы из сверла-фрезы. Сверла-фрезы System 1 и 2: центровочное острие вытолкнуть сзади через полый хвостовик выколоткой. У сверл-фрез диаметром от 51 мм для удаления центровочного острия необходимо отвернуть хвостовик.



Сверла-фрезы System 3

Применяются по выбору с центровочным острием, центровочным сверлом или направляющим пальцем.



Сверла-фрезы System 3 с направляющими пальцами

При использовании сверл-фрез System 3 в качестве цилиндрических зенковок и дюбельных фрез направляющий палец служит в качестве направляющей для режущего инструмента. Для того чтобы режущий инструмент вошел в заготовку под точным углом, необходимо точное, по углу и правильной геометрии, направляющее отверстие. Тем самым, направляющий палец уберегается от поломок. Сверлите направляющие отверстия с использованием сверлильных стоек!

Пример:

M16	хвостовик
Ø 18 mm	сверло
Ø 17,5 mm	пальцы направляющие для дюбельной фрезы и цилиндрической зенковки

Не только в дереве

Для сверления в пластмассе, синтетических смолах, акриловом стекле и алюминии используйте только сверла-фрезы из хромистой стали. Расстояние между подрезающими и основными резцами (X) должно быть следующим:

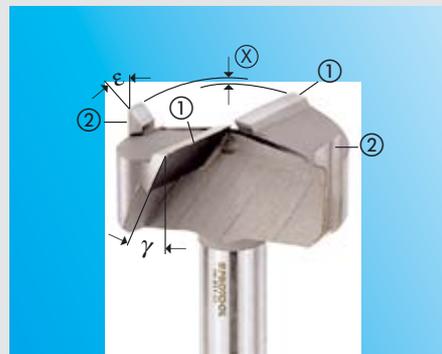
пластмассы, панели из синтетических смол, акриловое стекло

межрезцовое расстояние (X) = ± 0 мм
алюминий

межрезцовое расстояние (X) = - 0,15 мм
Рекомендация: при работе с алюминием и акриловым стеклом используйте смазочно-охлаждающую жидкость.

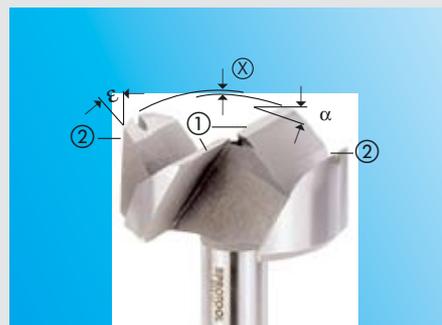
Расстояние между резцами-подрезателями и основными резцами

Все сверла-фрезы стандартно заточены таким образом, чтобы резцы-подрезатели возвышались над основными резцами на 0,25 мм. Тем самым создаются чистые и ровные края, а также обеспечивается плавный ход сверла-фрезы.



Сверла-фрезы с тв.-спл. нап. WD HW

- ① основные резцы
- ② резцы-подрезатели
- ⊗ межрезцовое расстояние



Сверла-фрезы из хромистой стали WD C

- ① основные резцы
- ② резцы-подрезатели
- ⊗ межрезцовое расстояние

Центровочное острие выталкивается через полый хвостовик выколоткой. Для того, чтобы сверло-фреза прослужило долго и для оптимальной скорости реза необходимо соблюдать следующие правила.

Основные резцы ①

Сверла-фрезы из хромистой стали перетачиваются только с тыльной части (угол α). Сверла-фрезы с твердосплавными напайками перетачиваются только с фронтальной стороны (угол γ). Для оптимальной режущей способности инструмента важно, чтобы режущие кромки обоих основных резцов находились на одинаковой высоте. Это гарантируется тогда, когда сверло-фреза жестко зафиксировано в зажимной цанге (детали заточного станка).

Угол α при заточке сверл-фрез из хромистой стали настроить на 10°. **Угол γ при заточке сверл-фрез с твердосплавными напайками** настроить на 30°.

Резцы-подрезатели ②

Резцы-подрезатели шлифуются при заточке сверл-фрез с твердосплавными напайками и сверл-фрез из хромистой стали на 45° (угол α). Заточку необходимо проводить в зажимной цанге так же, как и основных резцов.

Сверление в торец дерева

Если, преимущественно, ведется сверление в торец древесины, то мы рекомендуем отшлифовать **межрезцовое расстояние** (X) до размера ± 0. Тем самым Вы предотвратите «сгорание» ножей-подрезателей. При этом Вы работаете с меньшим усилием подачи.

Сверла-фрезы промежуточных размеров

Для специального применения, например, при работе с элементами лестниц, Вы можете получить сверла-фрезы всех промежуточных диаметров. По желанию клиента мы производим дошлифовку сверл-фрез до требуемых диаметров с шагом 0,1 мм.

Специальные модели

Сверла из хромистой стали WD C в System 3 изготавливаются по желанию клиента диаметром до 200 мм.

Система сверл-фрез: для практики ...

Удлинители сверл

При удлинении сверл-фрез имеет значение, с каким приводом используется сверло-фреза.

Удлинители для работы

с ручными электродрелями - А

При работе ручными дрелями используйте удлинители с маркировкой "MAN" в обозначении.



Сверла-фрезы с удлинителем

Если сверла-фрезы необходимо использовать с удлинителем, хвостовиком или адаптером, то они должны быть аккуратно свинчены вручную и затянуты соответствующим инструментом. Нельзя допускать резкой насадки сверл-фрез на хвостовики или удлинители! Иначе Вы рискуете поломать хвостовики.

Сверла-фрезы из хромистой стали или с твердосплавными напайками?

По сравнению с обычными сверлами для сверления в пластике или сверлами Форстнера или фурнитурными сверлами, сверла-фрезы WD C изготовлены из высококачественной хромистой стали. Благодаря этому высококачественному материалу края резов остры как лезвие бритвы. Сверла-фрезы режут как нож рубанка и дают очень высокое качество поверхности. Мы рекомендуем сверла-фрезы WD C из хромистой стали, как для мягкой, так и для твердой древесины. Сверла-фрезы с твердосплавными напайками WD HW предназначены для обработки панелей из различных материалов, идеальны при обработке древесностружечных или многослойных плит (например, Multiplex).

Удлинители для работы

на стационарных станках - В

При использовании стационарных станков большое значение имеет высокоточное, строго центрированное вращение. Для этих целей необходимо использовать удлинители, в обозначении которых имеется маркировка "MEC". Данные удлинители закалены, имеют повышенную точность и прецизионно отшлифованы для использования в зажимных цапгах.

Вырезание по кругу

на деревянных облицовках

При использовании устройства для вырезания по кругу на уже уложенных деревянных облицовках мы рекомендуем ограничить глубину проникания резов максимум 1 мм ниже толщины материала. Таким образом, Вы избежите контакта крепежных элементов (гвоздей, винтов, скоб ...) с резами и, следовательно, их поломки. Образовавшаяся в процессе работы пробка-шайба извлекается из отверстия вместе с инструментом.

Оптимальная скорость обработки

При нужном числе оборотов достигаются наилучшие результаты.

Сверла-фрезы WD C, хромистая сталь

Диаметр	15	20	25	30	35	40	45	мм
Материал								
Мягкая древесина	3 000	2 500	2 000	1 800	1 500	1 300	1 000	мин ⁻¹
Твердая древесина	2 500	2 100	1 700	1 500	1 200	1 000	700	мин ⁻¹

Сверла-фрезы WD HW, с твердоспл. нап.

Диаметр	15	20	25	30	35	40	50	мм
Материал								
Мягкая древесина	20 000	20 000	20 000	17 000	15 000	11 000	6 000	мин ⁻¹
Твердая древесина	12 000	12 000	12 000	10 000	9 000	7 000	4 000	мин ⁻¹
Пластик, многослойные панели	10 000	10 000	10 000	8 000	7 000	5 000	3 000	мин ⁻¹

Для разнообразного применения

Сверла из хромистой стали (WD-C) и твердого металла (WD-HW).



Мощные и легкие перфораторы в классе 2 кг



Гнезда под пробки-вставки

Перфоратор RHP 2 EQ является специалистом и при выполнении отделочных работ или при работах на фасадах, когда нужно выполнить гнезда под пробки-вставки. Быстро и с небольшим усилием просверливается гнездо за гнездом, даже в самом твердом бетоне.

Универсальный инструмент - комбинированный перфоратор CHP 2 EQ

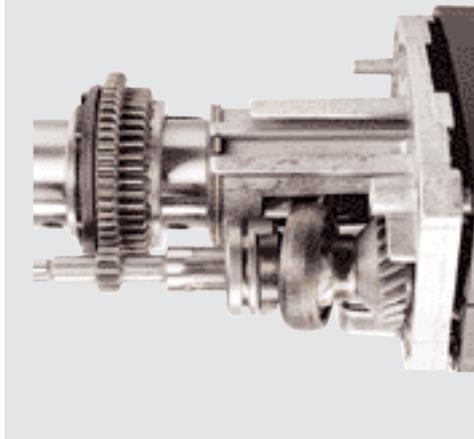
Этот перфоратор является настоящим универсалом. Оснащенный пневматическим ударным механизмом, отключателем ударов, отключателем сверления, переключателем направления вращения и управляющей электроникой перфоратор CHP 2 EQ является универсальным и ценным инструментом. Во всех работах, от сверления бурами SDS-plus в бетоне, долбления разными долотами, сверления в дереве, стали или пластмассе с зажимными патронами и SDS-адаптером, до закручивания и выкручивания шурупов с практической установкой битов в SDS-адаптере, используется этот инструмент.

Портативный перфоратор RHP 2 EQ

При установке санитарно-технического и энергетического оборудования этот портативный и мощный перфоратор ценится особенно высоко. К сильным сторонам перфоратора RHP 2 EQ относится очень высокая ударная мощность при небольшом весе, что особенно удобно при выполнении отверстий на потолках. Мощность ударов 2,7 Дж и вес 2,3 кг являются очень большим облегчением в работах над головой при выполнении гнезд под пробки-вставки.

Очень точное начало засверливания

Число оборотов и частота ударов регулируются электроникой. Поэтому отверстия могут намечаться очень точно и аккуратно. Медленно и верно установить сверло, а затем нажать на включатель с электроникой. Вот так быстро и точно идет работа.





RHP 2 EQ

Производительный и легкий перфоратор класса 2 кг

- портативный специалист для глухих и сквозных отверстий в бетоне
- высокая производительность сверления с малым прижимным усилием благодаря пневматическому ударному механизму
- особенно удобен при работе над головой благодаря небольшому весу и эргономичной мягкой рукоятке
- сверление в стали и дереве благодаря отключению ударного механизма
- закручивание и выкручивание шурупов благодаря реверсивному переключению правого/левого вращения
- бесступенчатый выбор числа оборотов и частоты ударов благодаря электронике с функцией плавного включения
- SDS-Plus система крепления инструмента
- фрикционная муфта



Комплектация:

Дополнительная рукоятка, упор для ограничения глубины обработки, в контейнере SYS 1

Технические характеристики	RHP 2 EQ
Потребляемая мощность	620 Вт
Сверление Ø в бетоне	до 24 мм
Система зажимного патрона	SDS-plus
Скорость при нагрузке	0 - 1 000 мин ⁻¹
Частота ударов	0 - 4 300 мин ⁻¹
Энергия отдельного удара	2,7 Дж
Масса	2,3 кг
Номер для заказа	619 887

CHP 2 EQ

Универсальный перфоратор класса 2 кг

- сверление с ударом, сверление, долбление, закручивание
- высокая эффективность сверления в бетоне при приложении минимального усилия обеспечивается электропневматическим ударным механизмом
- ударный режим работы без вращения при долбежных работах
- закручивание и выкручивание шурупов - переключением правого/левого вращения
- точное центрирование достигается электроникой с многофункциональным выключателем, позволяющим тонко изменять скорость
- SDS-plus зажимная система инструмента
- фрикционная предохранительная муфта



Комплектация:

Дополнительная рукоятка, упор для ограничения глубины обработки, в контейнере SYS 1

Набор в кейсере, доп. комплект буров (5 шт., SDS 4 plus), плоское долото, адаптер и сверл. патрон

Технические характеристики	CHP 2 EQ
Потребляемая мощность	650 Вт
Сверление Ø в бетоне	до 24 мм
Сверление коронками Ø	до 66 мм
Система зажимного патрона	SDS-plus
Скорость при нагрузке	0 - 700 мин ⁻¹
Частота ударов	0 - 3 750 мин ⁻¹
Энергия отдельного удара	2,2 Дж
Масса	2,6 кг
Номер для заказа	628 815
Номер для заказа набора в кейсере	628 816



SDS-plus
зажим инструментов
для их быстрой замены.

Штекер Plug it хитроумное
присоединение позволяет отказаться
от вечно запутанных проводов.



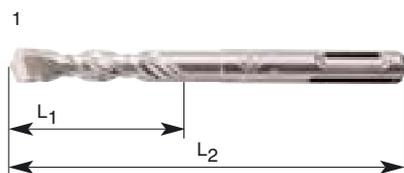
Буры SDS-plus для перфоратора



SDS-plus

Высоко эффективные буры PROTOOL по бетону, изготовленные из стали специального сплава, с твердосплавным наконечником, режущие кромки которого отшлифованы алмазным способом. Разработаны для больших нагрузок.

Первоклассные материалы, из которых сделаны эти буры, обеспечивают им исключительную прочность на изгиб. Буры PROTOOL по бетону - это выдающийся инструмент за счет своей долговечности и неснижаемой эффективности во время сверления.



№	Ø, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм	№ для заказа
1.	4	50	110	617 187
	5	50	110	617 188
	5	100	160	617 189
	6	50	110	617 190
	6	100	160	617 191
	6	150	210	617 192
	8	50	110	617 193
	8	100	160	617 194
	8	150	210	617 195
	8	200	260	617 196
	8	400	460	617 454
	10	50	110	617 197
	10	100	160	617 198
	10	150	210	617 199
	10	200	260	617 455
	10	250	310	617 200
	10	400	450	617 456
	10	550	600	617 457
	12	100	160	617 201
	12	150	210	617 202
12	200	260	617 471	
12	250	310	617 203	
12	400	450	617 458	
12	550	600	617 459	
12	950	1000	617 460	
14	100	160	617 204	
14	150	210	617 205	
14	400	450	617 461	
14	550	600	617 462	
14	950	1000	617 463	
16	150	210	617 206	
16	250	310	617 207	

№	Ø, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм	№ для заказа
2.	Комплект буров для перфораторов			
	SDS-4PLUS SET5, комплект из 5 шт.			
	5	50	110	616 719
	6	50	110	
	6	100	160	
8	100	160		
10	100	160		

Долота	Наименование	Ширина, мм	Общая длина, мм	Обозначение	№ для заказа
	1. Остроконечное долото		250	PC - SDS-plus 250	614 007
	2. Плоское долото	20	250	FC - SDS-plus 20 x 250	614 008
	3. Канавочное долото	22	240	GC - SDS-plus 22 x 240	614 009
	4. Лопаточное долото	40	200	SC - SDS-plus 40 x 200	614 010

Адаптеры	Наименование	Обозначение	№ для заказа
	1. Адаптер для присоединения патронов с резьбой 1/2" - 20 UNF для СНР 2 EQ	AD - SDS-plus 1/2" - 20 UNF	617 985
	2. Адаптер для присоединения патронов с резьбой 1/2" - 20 UNF для RHP 2EQ и СНР 2 EQ Патроны для дрелей см. на стр. 31	AD - SDS-plus 1/2" - 20 UNF	616 715

Систейнер	Наименование			
	1. Систейнер	см. на стр. 166		