

№: 108

## Рама из массива древесины, изготовленная с использованием классической контрпрофильной фрезы

### Описание



Рис. 108/ 01

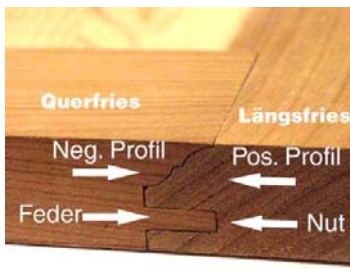


Рис. 108/ 02

Рамы из массива древесины являются традиционными столярными изделиями и используются при производстве мебельных фасадов (дверец, выдвижных ящиков), кассетных потолков и стеновых панелей. При изготовлении рам из непрофилированных прямоугольных планок проблем с угловыми соединениями обычно не возникает. Однако если рамы имеют профилированные внутренние кромки, выполнить угловое соединение уже сложнее, так как соединить профили в стык не удаётся. В этом случае приходится выполнять соединение в ус и фиксировать углы скоса с помощью дюбелей или шпонок. При выполнении рамных соединений в стык с помощью пазов и шипов/дюбелей следует срезать профиль на стыкуемых кромках.

Отличным профессиональным решением проблемы может стать контрпрофильная фреза. С помощью этих фрез можно выполнять как положительные, так и отрицательные профили. Собственно соединение деревянных деталей обеспечивается за счёт паза и гребня.

Чтобы получилось угловое соединение, поперечные фрезы должны иметь с торцевой стороны отрицательный профиль, а все детали рамы должны иметь на внутренней кромке положительный профиль.

### Области применения

- изготовление дверец мебели;
- производство мебели в виде рамных конструкций с филёнками;
- изготовление рам для кассетных потолков;
- изготовление рам для стеновых панелей.

### Преимущества этого типа углового соединения:

- превосходное качество исполнения;
- возможность использования для массива древесины;
- экономия времени и денег;
- высокая прочность.

### Недостатки этого типа соединения:

- в основном используется для массива древесины.

**Примечание [S1]:** Querfries – Поперечный фриз  
Längsfries – Продольный фриз  
Neg. Profil – Отрицательный профиль  
Pos. Profil – Положительный профиль  
Feder – Гребень  
Nut – Паз

Приводимый нами пример использования является рекомендацией, испытанной и зарекомендовавшей себя на практике. Различные условия в каждом конкретном случае не могут быть учтены нами полностью. Поэтому каких-либо гарантий в данной связи не предоставляется. Исключается предъявление каких-либо претензий по данному вопросу. В любом случае следует соблюдать указания по технике безопасности и положения руководства по использованию продукта.

## Машины/оснастка



Рис. 108/ 03



Рис. 108/ 04



Рис. 108/ 05

Из-за большого диаметра фрезы это соединение можно выполнять только с помощью стационарных вертикальных фрезеров!

Стандартная комплектация:

- базовый модуль Festool Basis Plus® (№ для заказа: 570 110)
- вертикальный фрезер (Festool OF 900 E, OF 1000 EB, OF 1010 EB)
- рабочая плита Basis 5A (№ для заказа: 570195)

или

- вертикальный фрезер OF 2000 E
- рабочая плита Basis 6 (№ для заказа: 570106)
- подвижный упор Basis SAS 500

Примечание: базовый модуль Festool Basis Plus и рабочие плиты Basis могут быть заменены современной модульной системой CMS и соответствующей оснасткой.

---

Фрезы с хвостовиком диаметром 8 мм для вертикального фрезера Festool OF 900 E, OF 1000 EB, OF 1010 EB

- контрпрофильная фреза (багетная гребневая фреза, № для заказа 490643)
- контрпрофильная фреза (багетная пазовая фреза, № для заказа 490645)

Фрезы с хвостовиком диаметром 12 мм для вертикального фрезера Festool OF 2000 E

- контрпрофильная фреза (багетная гребневая фреза, № для заказа 490132)
- контрпрофильная фреза (багетная пазовая фреза, № для заказа 490129)

---

- Пылеудаляющий аппарат

- комплект системы пылеудаления CS 70 AB (№ для заказа: 488292)  
С его помощью можно удалять пыль, скапливающуюся у фрезерного упора и под столом.
- 

Приводимый нами пример использования является рекомендацией, испытанной и зарекомендовавшей себя на практике. Различные условия в каждом конкретном случае не могут быть учтены нами полностью. Поэтому каких-либо гарантий в данной связи не предоставляется. Исключается предъявление каких-либо претензий по данному вопросу. В любом случае следует соблюдать указания по технике безопасности и положения руководства по использованию продукта.

## Подготовка/регулировка

Это следует знать:

Процесс выполнения соединения разделяется на два этапа:

1. Фрезерование контрпрофилей на поперечных фризах
2. Фрезерование продольных профилей на поперечных и продольных фризах.

Рис. 108/ 06

---

### Подготовка древесины

Выбор древесины: в месте фрезерования не должно быть сучков!

Распил на примере дверцы:

1. Продольный фриз:  $\text{длина распила} = \text{длина/высота дверцы}$

2. Поперечный фриз:  $\text{длина распила} = \text{размер дверцы в свету} + (2 \text{ глубины паза})$

Глубина паза задаётся фрезой = 12 мм

Пример расчёта:

Дано:

Размеры дверцы = высота x ширина  
= 700 x 500 мм

Ширина фризов = 60 мм

Сплошной продольный фриз!

Размеры для распила

1. Длина продольного фриза = 700 мм плюс запас прим. 20 мм

2. Поперечный фриз

Размер дверцы в свету = ширина дверцы - (2 ширины рамы)

$$= 500 - (2 \times 60) = 380 \text{ мм}$$

Длина поперечного фриза = размер в свету + (2 глубины паза)

$$= 380 + (2 \times 12) = 404 \text{ мм}$$

---

Нанесите маркировку на лицевую сторону.

---

### Подготовка вертикального фрезера

- Установите фрезер в рабочей плите Basis 5 A или Basis 6.
- Установите контрпрофильную фрезу (багетную гребневую фрезу).
- Установите подвижный упор.
- Установите угловой упор с фиксатором на подвижный упор.

---

**1-й этап:** фрезерование контрпрофилей на поперечных фризах

---

Приводимый нами пример использования является рекомендацией, испытанной и зарекомендовавшей себя на практике. Различные условия в каждом конкретном случае не могут быть учтены нами полностью. Поэтому каких-либо гарантий в данной связи не предоставляется. Исключается предъявление каких-либо претензий по данному вопросу. В любом случае следует соблюдать указания по технике безопасности и положения руководства по использованию продукта.



Рис. 108/ 07



Рис. 108/ 08



Рис. 108/ 09



Рис. 108/ 10



Рис. 108/ 11

## Регулировка фрезы

- Переместите обе упорные планки как можно ближе к фрезе.
- Выровняйте фрезерный упор, так чтобы он располагался под прямым углом к угловому упору с фиксатором. Используйте для этой цели угольник.
- Прижмите металлическую планку угольника к упорному подшипнику.
- Переместите фрезерный упор до металлической планки угольника, зафиксируйте винтом и больше не двигайте.

При обработке торцевой стороны фрезерование выполняется поперёк волокон, что может стать причиной появления сколов на продольной кромке. Чтобы избежать этого, следует использовать в качестве защиты от сколов противоскольную плиту. Её толщина не должна превышать толщину обрабатываемой заготовки, чтобы вертикальные прижимные пружины можно было опустить на заготовку.

После выполнения пробного фрезерования противоскольную плиту можно зафиксировать на планке углового упора с помощью двусторонней липкой ленты.

## Пробное фрезерование

- Лицевая сторона обращена вверх.
- Закрепите заготовку у подвижного упора с помощью струбцины Festool FSZ 120/2.
- Установите частоту вращения электродвигателя на 3.
- Подача заготовки должна осуществляться равномерно и не слишком быстро.

Фрезерование контрпрофиля (на фотографии защитное приспособление снято)

## Оценка результата:

- Глубина фрезерования должна составлять 12 мм.
- Расстояние от гребня до нижней кромки должно составлять 4 мм.
- При необходимости измените установку и еще раз выполните пробное фрезерование.

## Готовый контрпрофиль

Приводимый нами пример использования является рекомендацией, испытанной и зарекомендовавшей себя на практике. Различные условия в каждом конкретном случае не могут быть учтены нами полностью. Поэтому каких-либо гарантий в данной связи не предоставляется. Исключается предъявление каких-либо претензий по данному вопросу. В любом случае следует соблюдать указания по технике безопасности и положения руководства по использованию продукта.

- Выполните фрезерование всех контрпрофилей.
- Заготовка должна лежать лицевой стороной вверх!

**2-й этап:** фрезерование продольных профилей на поперечных и продольных фризах

- Снимите угловой упор с фиксатором, а при необходимости также подвижный упор.
- Замените багетную гребневую фрезу на багетную пазовую фрезу.
- Не перемещайте фрезерный упор во избежание изменения глубины фрезерования.



Рис. 108/ 12

Регулировка фрезы

- Положите поперечный фриз лицевой стороной вниз на стол фрезерного станка. При этом профилированная торцевая сторона должна быть обращена к фрезе.
- Отрегулируйте режущую кромку дисковой пазовой фрезы точно по гребню контрпрофиля.



Рис. 108/ 13

- Установите горизонтальную и вертикальную прижимные пружины.
- Выполните пробное фрезерование.
- При необходимости измените регулировку высоты фрезы.
- После этого выполните фрезерование на внутренних кромках продольного и поперечного фризов.
- Используйте для подачи заготовки толкатель.
- Подача заготовки должна осуществляться не слишком быстро во избежание появления сколов на профилированных кромках.
- Заготовка должна лежать лицевой стороной на столе фрезерного станка!



Рис. 108/ 14

Прижимные пружины удерживают заготовку в правильном положении и защищают руки от контакта с фрезой.

Приводимый нами пример использования является рекомендацией, испытанной и зарекомендовавшей себя на практике. Различные условия в каждом конкретном случае не могут быть учтены нами полностью. Поэтому каких-либо гарантий в данной связи не предоставляется. Исключается предъявление каких-либо претензий по данному вопросу. В любом случае следует соблюдать указания по технике безопасности и положения руководства по использованию продукта.

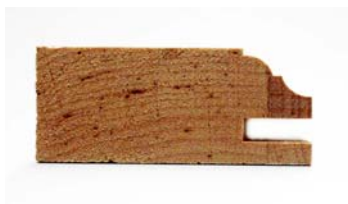


Рис. 108/ 15

Готовый продольный профиль

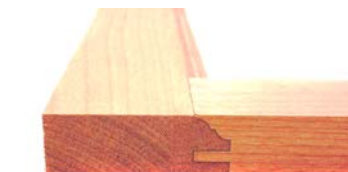


Рис. 108/ 16

Готовое угловое соединение



Рис. 108/ 17

Готовая рама для дверцы

Также существуют следующие варианты филёнок:

- шпонированная панель
- металлическая перфорированная панель



Рис. 108/ 18

- филёнка из массива древесины с прямоугольным пазом

Приводимый нами пример использования является рекомендацией, испытанной и зарекомендовавшей себя на практике. Различные условия в каждом конкретном случае не могут быть учтены нами полностью. Поэтому каких-либо гарантий в данной связи не предоставляется. Исключается предъявление каких-либо претензий по данному вопросу. В любом случае следует соблюдать указания по технике безопасности и положения руководства по использованию продукта.



Рис. 108/ 19

- перфорированная панель

---

## Варианты

- рама с раскладкой



Рис. 108/ 20



Рис. 108/ 21

- 
- крестообразная раскладка из тонких реек. Рейки должны быть не тоньше 28 мм.
- 

Приводимый нами пример использования является рекомендацией, испытанной и зарекомендовавшей себя на практике. Различные условия в каждом конкретном случае не могут быть учтены нами полностью. Поэтому каких-либо гарантий в данной связи не предоставляется. Исключается предъявление каких-либо претензий по данному вопросу. В любом случае следует соблюдать указания по технике безопасности и положения руководства по использованию продукта.