

# РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: RENAU

МАТЕРИАЛ: RAUVISIO innara

Ledermann GmbH & Co. KG  
Willi-Ledermann-Straße 1  
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0)7451/930  
F +49 (0)7451/93270

[info@leuco.com](mailto:info@leuco.com)  
[www.leuco.com](http://www.leuco.com)



# РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ

REHAUV RAUVISIO innara



## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Страница
1. Общая информация .....	3
2. Раскрой / форматирование .....	3
2.1 Раскрой плит при помощи дисковых пил .....	3
2.2 Форматно-раскrojечные станки .....	3
2.3 Раскrojечный центр .....	4
2.4 Станки проходного типа: дробители .....	4
3. Фрезерование / обработка кромок .....	4
4. Обработка на стационарных станках с ЧПУ .....	5
5. Сверление .....	5
6. Формулы .....	6
6.1 Скорость резания – $v_c$ .....	6
6.2 Подача на зуб – $f_z$ .....	6
6.3 Скорость подачи – $v_f$ .....	6
7. ИНСТРУМЕНТЫ LEUCO ДЛЯ ОБРАБОТКИ REHAU RAUVISIO innara .....	6
7.1 Дисковые пилы для форматно-раскrojечных станков .....	6
7.2 Дисковые пилы для раскrojечных центров .....	6
7.3 Дробители .....	6
7.4 Фуговальные фрезы .....	7
7.5 Концевые фрезы для станков с ЧПУ .....	7
7.6 Свёрла для сквозных и глухих отверстий .....	8



## ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ REHAU RAUVISIO innara

Острова структуры "RAUVISIO innara" - лакированная Минеральное волокно плита с цифровой печатью.

**Многослойная структура состоит из следующего:**

1. лаковый слой (функция: покрытие, устойчивое к царапинам и химикатам, глянец, УФ-защита, глубина, устойчивость цвета)
2. Декоративный слой цифровой печати нужного цвета
3. Минеральное волокно плита 3,5мм/4,0мм (функция: жёсткая ровная поверхность, глубина)  
Изделие предлагается в качестве комбинированного материала с основой из древесных материалов (например, МДФ) или без него (slim). (Источник REHAU)

## РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ REHAU RAUVISIO innara

Следующая информация основана на серии самых разных экспериментов фирмы LEUCO Ledermann GmbH & Co. KG, которые позволили достичь наилучших результатов обработки.

### ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ

**DP** = с алмазными резцами; **HW** = твёрдый сплав; **HR** = вогнутая задняя поверхность; **L-S** = медленно, быстро; **L-S-L** = медленно, быстро, медленно; **S-S** = быстро, быстро; **vc** = скорость резания; **fz** = подача на зуб; **vf** = скорость подачи

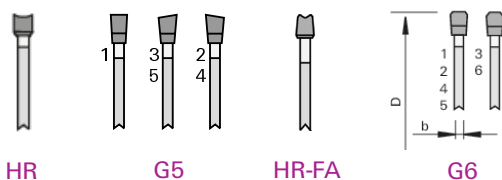
## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

"RAUVISIO innara" используется для изготовления мебели в качестве фасада, столешницы и задней стенки ниши. (Источник REHAU)

## 2. РАСКРОЙ / ФОРМАТИРОВАНИЕ

### 2.1 РАСКРОЙ ПЛИТ ПРИ ПОМОЩИ ДИСКОВЫХ ПИЛ

Хорошее качество реза зависит от различных факторов: расположение декоративной стороны сверху, правильный выступ диска над поверхностью плиты, скорость подачи, форма зуба, шаг зубьев, число оборотов и скорость резания. В зависимости от объёма резания используются твёрдосплавные дисковые пилы (HW) или дисковые пилы с алмазным покрытием (DP). **Рекомендуемые формы зубьев пилы:**



### 2.2 ФОРМАТНО-РАСКРОЕЧНЫЕ СТАНКИ

Для форматно-раскроечных станков очень хорошо подходят алмазные диски с формой зубьев HR или HR-FA. Очень хорошие результаты реза можно также получить при помощи твёрдосплавной дисковой пилы "g5-System". Скорость резания при этом должна быть прибл. 80 м/с, и выступ - прибл. 40 мм.



### 2.3. РАСКРОЕЧНЫЙ ЦЕНТР

На раскроечных центрах можно достичь очень хороших результатов реза посредством пил из линейки алмазных дисковых пил для раскроя плит с геометрией резцов G6. Рекомендуемая подача на зуб (fz) находится в диапазоне 0,06-0,07 мм. Максимальная подача на зуб, которую не следует превышать, составляет fz = 0,096 мм. Рабочие параметры: **число оборотов:** n = 3600 об/мин; **подача:** vf = 20 м/мин; **выход диска над поверхностью плиты:**  $\ddot{U}$  = 35 мм; **подача / зуб:** fz = 0,07 мм. Зуб входит в материал также на декоративной стороне плиты. Хорошую кромку на обеих сторонах можно получить только при использовании подрезателя. Очень хорошие результаты реза достигаются при подходящем выступе диска над поверхностью плиты. Этот выступ зависит от диаметра и должен быть в диапазоне 20 - 28 мм. **Хорошую кромку на обеих сторонах можно получить только при использовании соответствующего подрезателя.**



Рекомендованная скорость резания составляет 60 - 90 м/сек. Для дисковых пил, оснащённых алмазными резцами, следует выбрать верхнее значение. Необходимо стремиться к подаче на зуб 0,07 - 0,08 мм.

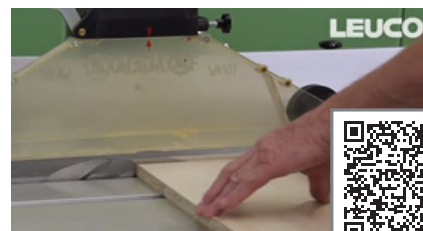
#### Диаметр дисковой пилы

D = 250 мм  
D = 300 мм  
D = 350 мм  
D = 400 мм  
D = 450 мм

#### Выход диска над поверхностью плиты

прибл. 15 - 20 мм  
прибл. 15 - 25 мм  
прибл. 18 - 28 мм  
прибл. 25 - 30 мм  
прибл. 25 - 33 мм

Дополнительная информация об оптимальном выходе диска над поверхностью плиты доступна на нашем YouTube-канале. >>> Отсканируйте QR-код и посмотрите видео на YouTube! Или перейдите по прямой ссылке [www.youtube.com/leucotooling](http://www.youtube.com/leucotooling) <<<



### 2.4. СТАНКИ ПРОХОДНОГО ТИПА: ДРОБИТЕЛИ

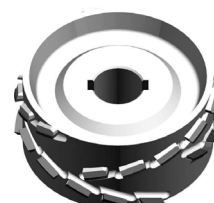
Промышленное форматирование на станках проходного типа производится при помощи инструментов с алмазным покрытием. При форматировании при помощи дробильных инструментов можно достичь хороших результатов, используя технологию двойного дробления. Рекомендуется использовать дробители с небольшим давлением реза, например, дробители LEUCO PowerTec. Количество зубьев дробителя должно быть рассчитано на соответствующую подачу при обработке. Все протестированные дробители использовались со следующими рабочими параметрами: **число оборотов:** n = 6000/мин, **снятие материала:** a = 3 мм, **подача:** vf = 30 м/мин. Дробители PowerTec имеют более подходящую геометрию резцов для обработки протестированных плит. При использовании дробителей других типов возможны небольшие сколы, что можно отчасти компенсировать дополнительным фугованием.



PowerTec airFace

## 3. ФРЕЗЕРОВАНИЕ / ОБРАБОТКА КРОМОК

В общем, для проходной фуговальной обработки следует использовать инструменты с алмазными резцами. Для форматирования при помощи фуговальных фрез рекомендуется использовать только инструменты с осевым углом от 48° до 70°. При наличии двойного фуговального агрегата рекомендуется выполнять двухступенчатое фугование. Важно, чтобы подача на зуб (fz) была не меньше 0,5 мм. Для обеспечения хорошей concentricity рекомендуется использовать следующие зажимные средства: гидрозажимной патрон (патрон d30 или патрон d40) или зажим HSK 63F. Установка фасок 45° при доработке кромок может осуществляться посредством обычных твёрдосплавных или алмазных кромочных фрез, а также стандартных циклёвочных ножей.



p-System



DIAREX airFace



## 4. ОБРАБОТКА НА СТАЦИОНАРНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ

Для обеспечения большого рабочего ресурса при фрезеровании следует использовать алмазные концевые фрезы с разносторонними осевыми углами. Небольшие серии можно фрезеровать соответствующими спиральными чистовыми фрезами VHW.

### **Фугование (снятие материала прибл. 2 мм):**

Рекомендуемая подача на зуб (fz) находится в диапазоне 0,2 - 0,34 мм.

Пример Ø20 мм Z=2+2: число оборотов: 18 000 об/мин; подача: 7 м/мин (fz = 0,2 мм)

Число оборотов: 24 000 об/мин; подача: 10 м/мин (fz = 0,2 мм)

Пример Ø48 мм Z=4+2+4: число оборотов: 18 000 об/мин; подача: 25 м/мин (fz = 0,34 мм)

### **Нестинг:**

Возможна обработка посредством концевых фрез VHW с разносторонними осевыми углами. При более крупных объёмах рекомендуется использовать алмазные инструменты.

Пример Ø12 мм Z=3+3: число оборотов: 24 000 об/мин; подача: 15 м/мин (fz = 0,2 мм)

### **Фрезерование пазов или ниш:**

на задней стороне (пленка ПЭТ). Для этого хорошо подходит концевая фреза VHW с отрицательным углом спирали.

Пример Ø12 мм Z=2: число оборотов: 18 000 об/мин; подача: 10 м/мин (fz = 0,3 мм)

### **На лицевой стороне (волоконный цемент):**

очень хороших результатов обработки и рабочих ресурсов можно достичь посредством пазовых фрез р-System с большим осевым углом.

Пример: Ø12 мм Z=1: число оборотов: 24 000 об/мин; подача: 5-6 м/мин (fz = 0,25-0,3 мм)

Для обеспечения хорошей concentричности рекомендуется использовать следующие зажимные средства: гидрозажимной патрон (ps-System), полигональный зажимной патрон (TRIBOS) или термозажимной патрон.

## 5. СВЕРЛЕНИЕ

### **Для сверления глухих и сквозных отверстий рекомендуется использовать свёрла VHW.**

Характеристики применения: число оборотов: 5000 об/мин; подача: 1,5 м/мин; режим сверления: S-S (быстро-быстро)

**Отверстия для днища полок (на стороне плёнки ПЭТ) можно также хорошо выполнить посредством обычных свёрл с твёрдосплавной напайкой или перовых свёрл HW.**

Характеристики применения Ø5 мм сверло для глухих отверстий: число оборотов: 4500 об/мин; подача: 3-4 м/мин; режим сверления: S-S (быстро-быстро)

Характеристики применения Ø3 мм сверлильный штифт: число оборотов: 4500 об/мин; подача: 3-4 м/мин; режим сверления: S-S (быстро-быстро)

### **Отверстия для фурнитуры и четырёхшарнирные петли:**

**стандартные твёрдосплавные чашечные свёрла или свёрла для фурнитуры небольшим давлением реза.**

Характеристики применения: число оборотов: 6 000 об/мин; подача: 1,5 м/мин; режим сверления: S-S (быстро-быстро)



## 6. ФОРМУЛЫ

### 6.1. СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ – VC

Единица: м/с

Необходимые данные: диаметр = D [мм];  
число оборотов инструмента = n [1/мин]

Расчёт:  $vc = (D * \pi * n) / (60 * 1000)$

### 6.2. ПОДАЧА НА ЗУБ – FZ

Единица: мм

Необходимые данные: скорость подачи = vf [м/мин];  
число оборотов инструмента = n [1/мин]; число зубьев = z

Расчет:  $fz = (vf * 1000) / (n * z)$

### 6.3. СКОРОСТЬ ПОДАЧИ – VF

Единица: м/мин

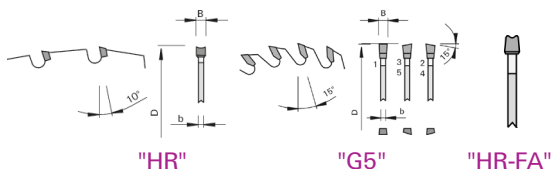
Необходимые данные: подача на зуб = fz [мм];  
число оборотов инструмента = n [1/мин]; число зубьев = z

Расчёт:  $vf = (fz * n * z) / 1000$

## 7.1. ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ ФОРМАТНО-РАСКРОЕЧНЫХ СТАНКОВ

### 7.1. ДИСКИ ДЛЯ ФОРМАТНЫХ ДИСКОВЫХ ПИЛ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Режущий материал	(Выход диска над поверхностью плиты)	Идент No
Ø 303 x 2,5 x Ø 30	nn-System DP flex	60	HR	DP	прибл. 25 мм	192444
Ø 303 x 3,2 x Ø 30	G5	100	G5	DP	прибл. 25 мм	189633
Ø 303 x 3,2 x Ø 30	DIAREX	65	HR-FA	DP	прибл. 25 мм	192958

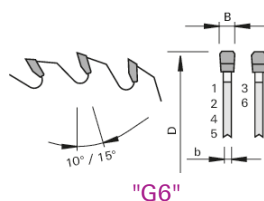


Дополнительные пилы с другими диаметрами, другой шириной реза, другими посадочными отверстиями и другим количеством зубьев **поставляются по запросу.**

Количество зубьев и скорость подачи в зависимости от высоты реза и применения для единичного или пакетного реза.

### 7.2. ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ РАСКРОЕЧНЫХ ЦЕНТРОВ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Режущий материал	(Выход диска над поверхностью плиты)	Идент No
Ø 350 x 4,4 x Ø 30	Пила для раскроя плит DP	72	G6	DP	прибл. 28 мм	193006
Ø 380 x 4,4 x Ø 60	Пила для раскроя плит DP	72	G6	DP	прибл. 28 мм	193014



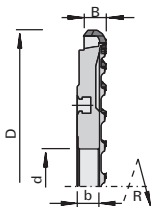
Дополнительные пилы с другими диаметрами, другой шириной реза, другими посадочными отверстиями и другим количеством зубьев **поставляются по запросу.**

Количество зубьев и скорость подачи в зависимости от высоты реза и применения для единичного или пакетного реза.



### 7.3. ДРОБИТЕЛЬ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 250 x 9,5 x Ø 60	PowerTec airFace	20+10	DP	186528	186527
Ø 250 x 9,5 x Ø 60	PowerTec airFace S	20+20	DP	186552	186551

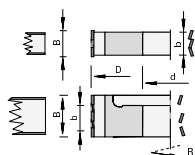


PowerTec airFace

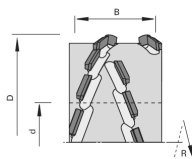
Дополнительные дробиатели PowerTec с другими размерами **поставляются по запросу.**

### 7.4. ФУГОВАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

Размер	Обозначение	Станок	Z	<	Форма зуба	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 125 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	Homag	3+3	48°	DP	186323	186323
Ø 100 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	SCM	3+3	48°	DP	186362	186363
Ø 125 x 33,1 x Ø 30	p-System	Homag	3+3	70°	DP	185818	185818
Ø 125 x 42,9 x Ø 30	p-System	IMA	3+3	70°	DP	184987	184988



DIAREX airFace

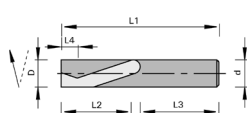


p-System

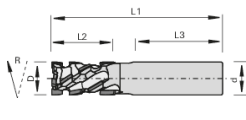
Фуговальные фрезы для других машинных изделий с другими диаметрами, другой шириной реза, другими посадочными отверстиями и другим количеством резцов **поставляются по запросу.**

### 7.5. КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ

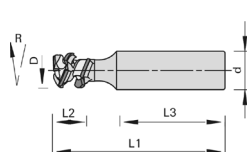
Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Л/П	Идент No
Ø 20 x 28 x Ø 25	Высокопроизводительные фрезы DIAREX	2+2	DP	П	186151
Ø 48 x 28 x Ø 25	обрезная фреза DP	4+2+4	DP	П	186142
Ø 12 x 23 x Ø 16	концевые фрезы CM DP Nesting	3+3	DP	П	185518
Ø 12 x 10,2 x Ø 16	Концевая пазовая фреза p-System	1+1	DP	П	185505
Ø 16 x 32,2 x Ø 16	Концевая пазовая фреза p-System	1+1	DP	П	186098
Ø 12 x 42 x Ø 12	Чистовая фреза VHW	2+2	VHW	П	180872
Ø 16 x 55 x Ø 16	Чистовая фреза VHW	2+2	VHW	П	180873



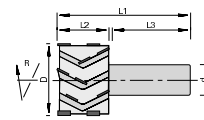
Чистовая фреза VHW



Высокопроизводительные фрезы DIAREX



Концевая пазовая фреза p-System



обрезная фреза DP

Концевые фрезы с другими диаметрами (Ø) и другой длиной режущей части (L2) **поставляются по запросу.**



## 7.6. СВЁРЛА ДЛЯ СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ

Размер	Обозначение	Форма зуба	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий Mosquito	VHW	182462	182463
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий Mosquito	VHW	182464	182465

Размер	Обозначение	Форма зуба	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий Mosquito	VHW	182390	182391
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий Mosquito	VHW	183151	183150
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Стандартные свёрла для глухих отверстий	HW	167203	167194
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Стандартные свёрла для глухих отверстий	HW	167205	167196

Размер	Обозначение	Форма зуба	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 2,5 x L1=57,5 x Ø 10	Перовое сверло	VHW	183061	183061
Ø 3 x L1=57,5 x Ø 10	Перовое сверло	VHW	183062	183062

Размер	Обозначение	Форма зуба	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 15 x L1=70 x Ø 10	Стандартные чашечные свёрла	HW	178978	172250
Ø 35 x L1=70 x Ø 10	Стандартные чашечные свёрла	HW	178982	172254
Ø 15 x L1=70 x Ø 10	Чашечное сверло "Light"	HW	184685	184684
Ø 35 x L1=70 x Ø 10	Чашечное сверло "Light"	HW	184689	184688
Ø 35 x L1=57,5 x Ø 10	Чашечное сверло Z=2+4	DP	По запросу	186782
Ø 35 x L1=70 x Ø 10	Чашечное сверло Z=2+4	DP	По запросу	186783

Свёрла с другими диаметрами, другой длиной режущей части и другими размерами хвостовика поставляются по запросу.



→ Здесь нет необходимого вам типа или размера инструмента?  
Обратитесь в отдел сбыта LEUCO.

T +49 (0)7451/93-0  
F +49 (0)7451/93-270

info@leuco.com

## СОВЕТ – ОНЛАЙН-КАТАЛОГ LEUCO

Рекомендации LEUCO относительно выбора инструментов для обработки плит REHAU RAUVISIO innara доступны в онлайн-каталоге LEUCO.



В качестве альтернативы:  
Отсканируйте QR-код и  
получите информацию о  
складской линейке LEUCO

**ПРОСТО И  
БЫСТРО**

- 1 [www.leuco.com/products](http://www.leuco.com/products)
  - 2 Щёлкните по фильтру "Материал"
  - 3 "особые материалы производителя"
  - 4 REHAU RAUVISIO innara
- Выбирайте пыльные диски, дробители, фрезы, свёрла



Ledermann GmbH & Co. KG  
Willi-Ledermann-Straße 1  
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0) 74 51/93 0  
F +49 (0) 74 51/93 270

info@leuco.com  
www.leuco.com