

# РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

RESOPAL®

МАТЕРИАЛ:

RESOPAL® Traceless (TL- TS)

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  
www.leuco.com



# РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ

## RESOPAL® Traceless (TL- TS)



### ОГЛАВЛЕНИЕ

	Страница
1. Общая информация .....	3
2. Раскрой / форматная обработка .....	3
2.1 Раскрой плит при помощи дисковых пил .....	3
2.2 Форматные дисковые пилы .....	3
2.3 Дисковые пилы для форматно-раскroечных центров .....	4
2.4 Дробильный станок проходного типа .....	4
3. Фрезерование / обработка кромки .....	4
4. Обработка на стационарных станках с ЧПУ .....	5
5. Сверление .....	5
6. Формулы .....	5
6.1 Скорость резания – $v_c$ .....	5
6.2 Подача на зуб – $f_z$ .....	5
6.3 Скорость подачи – $v_f$ .....	5
7. Инструменты LEUCO для обработки .....	6
7.1 Дисковые пилы для раскroечных центров .....	6
7.2 Дисковые пилы для форматно-раскroечных центров .....	6
7.3 Дробители .....	6
7.4 Фуговальные фрезы .....	6
7.5 Концевые фрезы для станков с ЧПУ .....	7
7.6 Свёрла для сквозных и глухих отверстий, перовые, а также чашечные свёрла .....	7



## ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

**RESOPAL®-Traceless** является плитой из слоистого пластика с защитой от отпечатков пальцев и матовой неотражающей поверхностью soft-touch, предназначенной для внутренней отделки. **RESOPAL®-Traceless** согласно стандарту DIN EN 438, части 3 и 4, соответствует указанным там требованиям, но не является плитой из прессованного слоистого материала высокого давления вследствие используемого материала поверхности согласно DIN EN 438.

## РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ

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

## ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ

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



**ПЛИТЫ RESOPAL®-Traceless**

Покрытие плиты (слева направо): Creme, Chocolate, North Sea  
(источник изображения: RESOPAL)

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

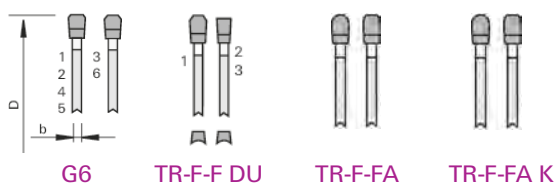
Материал лицевой поверхности предназначен для высококачественной кухонной и офисной мебели, для стен и дверей, в качестве мебели и встроенных компонентов в торговых центрах, заведениях для отдыха и общепита, в административных зданиях, в санитарных, больничных или лабораторных помещениях. Везде, где имеются высокие требования к прочности, простоте в уходе и гигиене.

## 2. РАСКРОЙ / ФОРМАТНАЯ ОБРАБОТКА

### 2.1 РАСКРОЙ ПЛИТ ПРИ ПОМОЩИ ДИСКОВЫХ ПИЛ

Хорошее качество реза зависит от различных факторов:

расположение декоративной стороны сверху, правильный выход пилы над поверхностью плиты, скорость подачи, форма зуба, шаг зубьев, число оборотов и скорость резания. В зависимости от требуемой производительности, дисковые пилы могут использоваться как в твёрдосплавном (HW), так и в алмазном (DP) исполнении. **Рекомендуемая форма зубьев пилы:**



### 2.2 ФОРМАТНАЯ ДИСКОВАЯ ПИЛА

Дисковые пилы HW с формой зубьев TR-F-F-DU особенно подходят в качестве форматных дисковых пил при небольшом объёме резания.



## 2.3 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ ФОРМАТНО-РАСКРОЕЧНЫХ ЦЕНТРОВ

Новые дисковые пилы из линейки "Q-Cut" (Q-Cut K) позволяют достичь отличных результатов на раскроечных центрах. Также хороших результатов можно добиться при помощи пил для раскроечных центров из линейки "Q-Cut G6". Рекомендуемая подача на зуб (fz) находится в диапазоне 0,07-0,08 мм. Максимальная подача на зуб, которую не следует превышать, составляет  $fz = 0,096$  мм. Зуб входит в материал на декоративной стороне плиты. Хорошую кромку на обеих сторонах можно получить только при использовании подрезной пилы. Очень хорошие результаты раскроя достигаются при подходящем выходе пилы над поверхностью плиты. Этот выход зависит от диаметра.



### Диаметр дисковой пилы

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

### Выход пилы над поверхностью плиты

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

Рекомендованная скорость резания составляет 60-90 м/сек. Для алмазных дисковых пил следует выбрать верхнее значение. Подача на зуб должна быть от 0,07-0,08 мм.

Дополнительная информация об оптимальном выходе пилы 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

На станках проходного типа достаточно сложно использовать форматную обработку при помощи дробителей для плитного материала. Наилучший результат можно достичь, используя технологию двойного дробления при помощи линейки дробителей PowerTec III LowNoise. Результат был удовлетворительным, но не идеальным! Все другие типы дробителей не рекомендуются для обработки. Пример для дробителя LEUCO "PowerTec III LowNoise" 185618 / 185619 – для подачи 45 м/мин. Количество зубьев дробителя должно быть рассчитано на соответствующую подачу при обработке.



PowerTec III LowNoise

## 3. ФРЕЗЕРОВАНИЕ / ОБРАБОТКА КРОМКИ

Для проведения фрезерных обработки следует использовать алмазные инструменты. Для обработки рекомендуется использовать инструменты с маленьким осевым углом прибл. 35°. Очень хороших фуговальных резов можно достичь, например, посредством LEUCO SmartJointer, а также LEUCO DIAMAX. У обоих видов фрез имеется осевой угол в 35°. При наличии двойного фуговального агрегата рекомендуется выполнять двухступенчатое фугование. Оптимальная подача на зуб находится в диапазоне 0,4-0,6 мм. Например, фуговальные фрезы LEUCO SmartJointer airFace позволяют обеспечить превосходное качество обработки: 186047 (125x43x30 Z3+3 симметричная), а также LEUCO DIAMAX 184029 (125x43x30 Z3+3 симметричная). При использовании инструментов с повышенным осевым углом (> 43°) загиб кромки был более заметен. Поэтому не рекомендуется использовать этот вид инструментов.



SmartJointer airFace



DIAMAX airFace



## 4. ОБРАБОТКА НА СТАЦИОНАРНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ

Инструменты без осевого угла не работают. Поэтому для проведения фрезерной обработки следует использовать алмазные концевые фрезы с осевым углом. Диапазон осевого угла при этом составляет от мин. 20° до макс. 48°.

Рекомендуемая подача на зуб (fz) находится в диапазоне 0,2-0,27 мм. Пример:

	Z=2 (Подача)	Z=3 (Подача)
18.000 Об/мин	7 – 10 м/мин	10 – 15 м/мин
24.000 Об/мин	9 – 13 м/мин	14 – 20 м/мин

## 5. СВЕРЛЕНИЕ

Для сверления глухих и сквозных отверстий можно использовать стандартные твёрдосплавные свёрла (HW). При использовании стандартных твёрдосплавных свёрл можно снизить или избежать загиб кромки, если постепенно оптимизировать параметры сверления. Как правило, использование более жёстких свёрл VHW для сверления глухих и сквозных отверстий приводит к улучшению результатов. Для улучшения качества и увеличения рабочего ресурса предпочтительно использовать свёрла со специальной геометрией, которые снижают давление резания. Это также распространяется на чашечные свёрла для отверстий для фурнитуры. Небольшие растровые отверстия < 5 мм можно также просверлить при помощи перовых свёрл VHW.



Свёрла для сквозных отверстий "Mosquito" HW



Свёрла для глухих отверстий "Mosquito" HW



Чашечное сверло "Light"

## 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
- | Расчёт:  $fz = (vf * 1000) / (n * z)$

### 6.3 СКОРОСТЬ ПОДАЧИ – VF

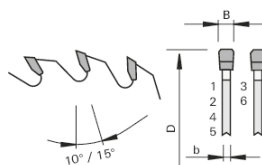
- | Единица: м/мин
- | Необходимые данные: подача на зуб = fz [мм]; число оборотов инструмента = n [1/мин]; число зубьев = z
- | Расчёт:  $vf = (fz * n * z) / 1000$



## 7. ИНСТРУМЕНТЫ LEUCO ДЛЯ ОБРАБОТКИ

### 7.1 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ РАСКРОЕЧНЫХ ЦЕНТРОВ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Режущий материал	(Выход пилы над поверхностью плиты)	Идент. №
Ø 380 x 4,4 x Ø 60	Q-Cut-K	72	TR-F-FA K	HL Board 04+	прибл. 20 мм	192976
Ø 450 x 4,8 x Ø 60	Q-Cut G6	72	G6	HL Board 04+	прибл. 20 мм	192883

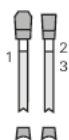


Пилы с нестандартными диаметрами, шириной пропила, посадочными отверстиями и количеством зубьев **поставляются по запросу**.

Количество зубьев и скорость подачи зависят от высоты раскраиваемой заготовки или пакета заготовок.

### 7.2 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ ФОРМАТНО-РАСКРОЕЧНЫХ ЦЕНТРОВ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Режущий материал	(Выход пилы над поверхностью плиты)	Идент. №
Ø 303 x 3,2 x Ø 30	LowNoise	60	TR-F-F DU	HL Board 03	прибл. 20 мм	193334



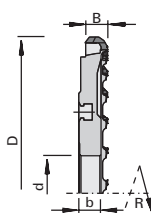
TR-F-F DU

Пилы с нестандартными диаметрами, шириной пропила, посадочными отверстиями и количеством зубьев **поставляются по запросу**.

Количество зубьев и скорость подачи зависят от высоты раскраиваемой заготовки или пакета заготовок.

### 7.3 ДРОБИТЕЛИ

Размер	Обозначение	Z	Режущий материал	Идент. № [L]	Идент. № [R]
Ø 250 x 14,5 x Ø 60	PowerTec III LowNoise	20+20+5	DP	185619	185618

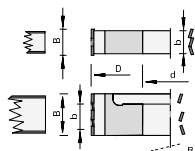


PowerTec III LowNoise

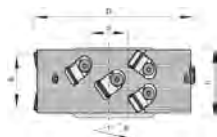
Дробители PowerTec с нестандартными параметрами **поставляются по запросу**.

### 7.4 ФУГОВАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

Размер	Обозначение	Z	Осевой угол<	Режущий материал	L/R	Идент. №
Ø 125 x 43,2 x Ø 30 DKN	DIAMAX airFace	3+3	35°	DP	L/R	186399
Ø 125 x 43 x Ø 30 DKN	SmartJointer airFace	3+3	35°	DP	L/R	186047



DIAMAX airFace



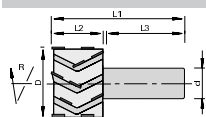
SmartJointer airFace

Фуговальные фрезы с нестандартными диаметрами, шириной обработки, посадочными отверстиями и количеством зубьев **поставляются по запросу**.

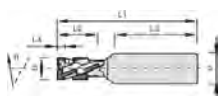


## 7.5 КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ

Размер	Обозначение	Z	Режущий материал	L/R	Идент. №
Ø 12 x 22 x Ø 16	Фрезы DP для нестинга с отрицательным углом спирали	2+2	DP	R	186113
Ø 12 x 22 x Ø 16	Фрезы DP для нестинга с положительным углом спирали	3+3	DP	R	185514
Ø 12 x 23 x Ø 16	Фрезы DP для нестинга с отрицательным углом спирали	3+3	DP	R	185518
Ø 20 x 38 x Ø 20	Высокопроизводительные алмазные фрезы DIAREX	2+2	DP	R	186153
Ø 18 x 28 x Ø 25	Высокопроизводительные алмазные фрезы с отрицательным углом спирали	3+3	DP	R	186118
Ø 25 x 52 x Ø 25	Высокопроизводительные алмазные фрезы CM с положительным углом спирали	3+3	DP	R	186133
Ø 48 x 22 x Ø 25	Высокопроизводительные алмазные обрезные фрезы	4+2+4	DP	R	186140



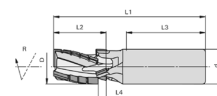
Высокопроизводительные алмазные обрезные фрезы



Фрезы DP для нестинга с положительным углом спирали



Высокопроизводительные алмазные фрезы DIAREX



Высокопроизводительные алмазные фрезы CM с положительным углом спирали

Концевые фрезы с нестандартными диаметрами (Ø) и длиной режущей части (SL) поставляются по запросу.

## 7.6 СВЁРЛА ДЛЯ СКВОЗНЫХ, ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ, ПЕРОВЫЕ СВЁРЛА, А ТАКЖЕ ЧАШЕЧНЫЕ СВЁРЛА

Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Стандартное сверло для сквозных отверстий	HW	176505	176504
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Стандартное сверло для сквозных отверстий	HW	176507	176506
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Сверло для сквозных отверстий Mosquito	VHW	183153	183152
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Сверло для сквозных отверстий Mosquito	VHW	183157	183156
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Сверло для глухих отверстий topline	VHW	185742	185741
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Сверло для глухих отверстий topline	VHW	185744	185743

Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Сверло для глухих отверстий Mosquito	VHW	182390	182391
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Сверло для глухих отверстий Mosquito	VHW	183151	183150
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Сверло для глухих отверстий topline	VHW	185760	185759
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Сверло для глухих отверстий topline	VHW	185764	185763
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Высокопроизводительное сверло для глухих отверстий	VHW	185772	185771
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Высокопроизводительное сверло для глухих отверстий	VHW	185776	185775

Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 2,5 L1=57,5 x Ø 10	Стандартное перовое сверло	VHW	183061	183061
Ø 3 L1=57,5 x Ø 10	Стандартное перовое сверло	VHW	183062	183062

Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 15 L1=70 x Ø 10	Стандартное чашечное сверло	HW	178978	172250
Ø 35 L1=70 x Ø 10	Стандартное чашечное сверло	HW	178982	172254
Ø 15 L1=70 x Ø 10	Чашечное сверло "Light"	HW	184685	184684
Ø 35 L1=70 x Ø 10	Чашечное сверло "Light"	HW	184689	184688

Свёрла с нестандартными диаметрами, длиной режущей части, размерами хвостовика поставляются по запросу.

→ Свёрла с нестандартными диаметрами, длиной режущей части, размерами хвостовика поставляются по запросу.

T +49 (0)7451/93-0

F +49 (0)7451/93-270

info@leuco.com

## СМОТРИ – ОНЛАЙН-КАТАЛОГ LEUCO

Рекомендации LEUCO относительно выбора инструментов для обработки доступны в онлайн-каталоге LEUCO.



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

**ПРОСТО И  
БЫСТРО**

- 1 [www.leuco.com/products](http://www.leuco.com/products)
  - 2 Щёлкните по фильтру "Материал"
  - 3 "особые материалы производителя"
  - 4 RESOPAL® Traceless
- Выбирайте пилы, дробители, фрезы и 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