

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

EGGER

МАТЕРИАЛ:

ЛАМИНИРОВАННЫЕ
ПЛИТЫ МДФ EURODEKOR

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



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



EGGER EURODEKOR

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	5
3. Фрезерование / обработка кромки	5
4. Обработка на стационарных станках с ЧПУ	5
5. Сверление	6
6. Формулы	7
6.1 Скорость резания – v_c	7
6.2 Подача на зуб – f_z	7
6.3 Скорость подачи – v_f	7
7. Инструменты LEUCO для обработки плит EGGER Eurodekor	7
7.1 Дисковые пилы для форматно-раскroечных центров	7
7.2 Дисковые пилы для раскroечных центров	8
7.3 Дробители	8
7.4 Фуговальные фрезы	8
7.5 Концевые фрезы для станков с ЧПУ	9
7.6 Свёрла для сквозных и глухих отверстий, перовые и чашечные свёрла	9



ОПИСАНИЕ ПЛИТ EGGER EURODEKOR

Ламинированные плиты Eurodekor (согласно EN 14322) состоят из древесно-волоконистой плиты, покрытой с обеих сторон декоративной бумагой. Они используются в качестве горизонтальных и вертикальных компонентов мебели и внутренней отделки, например, для фасадов, полок, шкафов или облицовки стен. Плиты EGGER Eurodekor Plus ML отвечают повышенным требованиям к сопротивлению ударной нагрузке благодаря специальным многослойным покрытиям толщиной до 1 мм. Многослойные покрытия обладают высокой прочностью и жёсткостью на изгиб и поэтому хорошо подходят для конструкций с длинными пролетами. По запросу, для защиты от сильного износа, вызванного трением, может быть нанесен дополнительный верхний слой (Eurodekor Plus HR). С зарекомендовавшим себя качеством декоративных и композитных материалов, ЭГГЕР Eurodekor – это современное и эстетически продуманное решение.

РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ ПЛИТ EGGER EURODEKOR

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

ИСПЫТАНИЕ НА ИЗНОС ПЛИТ EGGER EURODEKOR

Испытание на износ выявило обычные показатели в области наружного слоя. Износ зубьев в области среднего слоя плиты был выше среднего, что связано с тем, что этот слой является более твёрдым. Вместе с тем более твёрдый средний слой стабилизирует плиту, позволяя без проблем обрабатывать кромку. Из-за износа зубьев рекомендуется выполнять обработку при помощи алмазных инструментов.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ

DP = алмаз; **HW** = твёрдый сплав; **L-S** = медленно, быстро; **L-S-L** = медленно, быстро, медленно; **S-S** = быстро, быстро; **S-S-S** = быстро, быстро, быстро; **vc** = скорость резания; **fz** = подача на зуб; **vf** = скорость подачи; **HR** = вогнутая задняя поверхность; **G6** = геометрия зубьев; **TR-F-FA** = трапеция-плоский-фаска; **HR-TR** = вогнутая задняя поверхность-трапеция

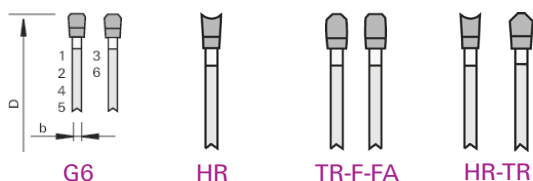
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

МДФ-плиты EGGER следует хранить и обрабатывать в закрытом складском или цеховом помещении с постоянными климатическими условиями при температуре ≥ 10 C и относительной влажности ок. 50-60 %. Условия хранения и обработки должны соответствовать климатическим условиям, в которых изделие будет впоследствии использоваться.

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

Плиты можно очень хорошо распиливать с помощью пил HW и DP. Для получения оптимального результата раскроя как на входе и выходе инструмента, так и на всей поверхности обработки особенно подходят следующие дисковые пилы:



Пилы HW: форматные дисковые пилы HW - solid Surface "TR-F-FA"
 Пилы DP: форматные дисковые пилы DP - nn-System DP flex "HR"

Оптимальные характеристики применения:

Выход пилы над поверхностью плиты: $S\ddot{U} = 20-30$ мм
 Число оборотов: $n = 5000$ об/мин
 Подача = ручная: 5-8 м/мин
 Скорость резания: $vc = 75$ (м/с)

Раскрой на станках с ЧПУ следует также выполнять с помощью этих дисковых пил.

2.3 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ ФОРМАТНО-РАСКРОЕЧНЫХ ЦЕНТРОВ

В принципе, плиты можно обрабатывать с помощью любых доступных на рынке пил HW для раскроя плит. Однако есть различия в качестве обработки. Раскрой плит на раскроечных центрах также можно выполнять с помощью дисковых пил HW и DP. Для обеспечения оптимального качества обработки раскрой следует выполнять дисковой пилой HW. При обработке крупных партий рекомендуется выполнять раскрой дисковой пилой DP.



Пилы HW: дисковые пилы для раскроя плит HW - Q-Cut "G6"
 Пилы DP: дисковые пилы для раскроя плит DP - "G6"

Оптимальные характеристики применения:

Выход пилы над поверхностью плиты: $S\ddot{U} = 20-30$ мм
 Число оборотов: $n = 3600$ об/мин
 Подача: 20 м/мин
 Скорость резания: $vc = 80$ (м/с)

Также важно следить за правильным выходом пилы над поверхностью плиты. Это расстояние влияет на качество обработки и 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 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 <<<





2.4 СТАНКИ ПРОХОДНОГО ТИПА: ДРОБИТЕЛИ

Форматная обработка плитных материалов на станках проходного типа в промышленных масштабах должна осуществляться алмазным инструментом. Форматная обработка при помощи дробителей позволяет достичь хороших результатов, используя технологию двойного дробления. Рекомендуется использовать дробители с небольшим давлением резания, например, дробители LEUCO PowerTec. Количество зубьев дробителя должно быть рассчитано на соответствующую подачу при обработке.

Для дробителей рекомендуется использовать следующие параметры:

Число оборотов: $n = 6000$ об/мин

Снятие материала: $a = 2$ мм

Подача: $vf = 40$ м/с

Дробители PowerTec позволяют получить наилучшее качество раскроя. Другие типы дробителей также позволяют обрабатывать материал без сколов.



PowerTec airFace

3. ФРЕЗЕРОВАНИЕ / ОБРАБОТКА КРОМКИ

При фуговальной обработке на станках проходного типа следует использовать алмазный инструмент. Форматная обработка показала очень хорошие результаты при помощи фуговальных фрез с осевым углом от 35° до 70° . Наилучшее качество позволяют получить фуговальные фрезы с осевым углом 48° . При наличии двух двойных фуговальных агрегатов рекомендуется выполнять двухступенчатое фугование: сначала выполнить основной сьем материала при помощи первого фуговального агрегата (черновая обработка), а затем финишную обработку выполнить при помощи второго фуговального агрегата (чистовая обработка). Такой подход не только позволяет использовать высокоточные гидро- и HSK-зажимы, но и также обеспечивает оптимальное сочетание наивысшего качества обработки и большого рабочего ресурса при фуговании. Оптимальная подача на зуб (fz) составляет $0,7-0,94$ мм.



SmartJointer airFace



DIAREX airFace

4. ОБРАБОТКА НА СТАЦИОНАРНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ

Все типы концевых фрез LEUCO позволяют превосходно выполнять раскрой, фрезеровку пазов и выемок, фугование и т.д. Характеристики применения и выбор инструмента зависят от требований к качеству реза и обработки в целом. Для большого объема резания рекомендуется использовать высокопроизводительные алмазные концевые фрезы (например, $Z=3+3$), а фрезы $Z=2+2$ хорошо подойдут для средних объемов и средней скорости подачи.

Инструменты p-System LEUCO с очень большим осевым углом также очень хорошо справляются с работой, но они необходимы только при обработке кромки. Оптимальная подача на зуб fz (мм) составляет $0,30$ мм. Для справки ниже приведены несколько рекомендуемых значений подачи для различного количества зубьев.



Рекомендуемые значения для подачи на зуб $f_z = 0,3$ при 18 000 об/мин

Количество резцов (Z)	Диаметр (мм)	Число оборотов (об/мин)	Подача V_f (м/мин)
Z=2	20 / 25	18.000	10 - 12 / 14 - 18
Z=3	12 / 25	18.000	14 - 16 / 14 - 18
Z=4	48 / 60	18.000	20 - 22 / 20 - 25

Раскрой: низкие значения, которые, в зависимости от условий обработки, при необходимости необходимо снизить ещё больше.

Фугование: более высокие значения.

При большем числе оборотов, например, 24 000, вышеуказанные значения увеличиваются соответственно примерно на 25 %. Для любых видов фрезерования всегда рекомендуется использовать зажимные системы с высокой точностью по радиальному биению (гидрозажимные патроны, TRIBOS или термозажимные патроны).

В целом, рабочий ресурс можно увеличить за счёт следующих факторов:

- Наилучший зажим заготовки. Использование на консольных столах максимального количества отсасывающих устройств в оптимальном состоянии. Регулярная очистка поверхностей отсасывающих устройств снижает склонность материала к прилипанию.
- Предотвращение нагрева инструментов до высокой температуры.
- Особенно при нестинге следует использовать подходящие фрезы (количество зубьев и число оборотов) для реально достижимой скорости подачи, в частности, при нестинговой обработке с относительно большим количеством малогабаритных заготовок.
- Оптимизация отвода стружки с помощью фрез с преимущественно положительной спиралью, если это позволяет размер и зажим заготовки.
- В зависимости от условий обработки, использование соответствующих турбин для всасывания стружки с гидрозажимом также может быть эффективным вариантом.

5. СВЕРЛЕНИЕ

Глухие отверстия:

Хороших результатов можно добиться при помощи обычных твёрдосплавных свёрл для глухих отверстий. Свёрла LEUCO VHW topline позволяют получить наилучшие результаты.

Рекомендуемые рабочие параметры (для сверлильных агрегатов):

Число оборотов: 4.500 об/мин
Подача: 1,5-2 м/мин
Режим сверления: S-S

Сквозные отверстия:

Стандартные свёрла для сквозных отверстий HW также позволяют добиться очень хорошего качества сверления на входе и выходе сверла. Можно использовать свёрла для сквозных отверстий VHW, например, Mosquito и topline. Они обеспечивают больший рабочий ресурс.

Рекомендуемые рабочие параметры:

Число оборотов: 6.000 об/мин
Подача: 1,5-2 м/мин
Режим сверления: L-S-L

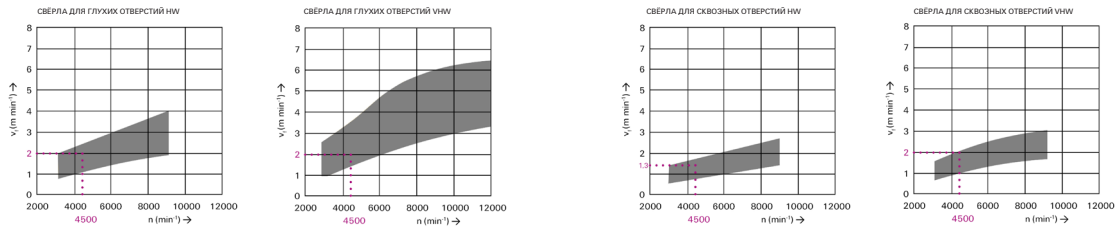


Отверстия для фурнитуры:

Чашечные сверла "Light" компании LEUCO позволяют получить очень хорошие результаты. Для обработки большого объема продукции рекомендуется использовать чашечные сверла DP с большим рабочим ресурсом.

Число оборотов: 4500 - 6000 об/мин
 Подача: 1,5-2 м/мин
 Режим сверления: S-S

Сверление: скорость подачи определяется в зависимости от числа оборотов



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: $fz = (vf * 1000) / (n * z)$

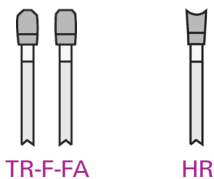
6.3 СКОРОСТЬ ПОДАЧИ - VF

- | 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 ПЛИТ EGGER EURODEKOR

7.1 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	HW solid Surface	84	TR-F-FA	HL Board 06	прибл. 25 мм	193133
Ø 303 x 2,5 x Ø 30	nn-System DP flex	60	HR	DP	прибл. 25 мм	192444

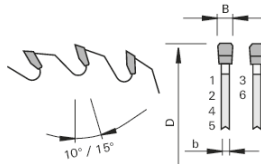


- | Пилы с нестандартными диаметрами, шириной пропила, посадочными отверстиями и количеством зубьев **поставляются по запросу**.
- | Количество зубьев и скорость подачи зависят от высоты раскраиваемой заготовки или пакета заготовок.



7.2 ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ РАСКРОЕЧНЫХ ЦЕНТРОВ

Размер	Обозначение	Z	Форма зуба	Режущий материал	(Выход пилы над поверхностью плиты)	Идент. №
Ø 350 x 4,4 x Ø 60	Q-Cut G6	72	G6	HL Board 04+	прибл. 25 мм	193148
Ø 360 x 4,4 x Ø 30	Q-Cut G6	72	G6	HL Board 04+	прибл. 25 мм	193153
Ø 350 x 4,4 x Ø 60	DP G6	72	G6	DP	прибл. 25 мм	193004
Ø 350 x 4,4 x Ø 30	DP G6	72	G6	DP	прибл. 25 мм	193006



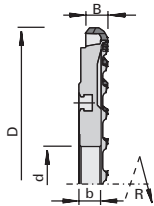
G6

! 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 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	20+20	DP	186552	186551

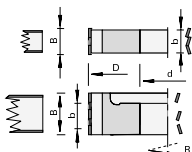


PowerTec airFace

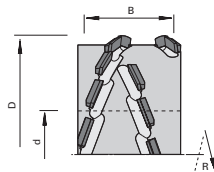
! Дробители PowerTec с нестандартными параметрами **поставляются по запросу.**

7.4 ФУГОВАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

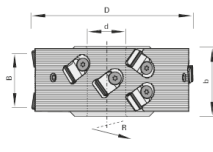
Размер	Обозначение	Z	Режущий материал	Станок	<	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 125 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	3+3	DP	Homag	48°	186323	186323
Ø 100 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	3+3	DP	SCM	48°	186362	186363
Ø 125 x 47,8 x Ø 30	p-System	3+3	DP	Homag	70°	184071	184071
Ø 125 x 62,5 x Ø 30	p-System	3+3	DP	IMA 08.379	70°	184989	184990
Ø 85 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	3+3	DP	OTT	35°	186408	186409
Ø 125 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	3+3	DP	Homag	35°	186399	186399
Ø 100 x 43 x Ø 30	SmartJointer airFace	3+3	DP	Brandt	35°	186065	186066
Ø 125 x 63 x Ø 30	SmartJointer airFace	3+3	DP	IMA 08.379	43°	186055	186056



DIAREX/
DIAMAX airFace



p-System
Фуговальные
фрезы



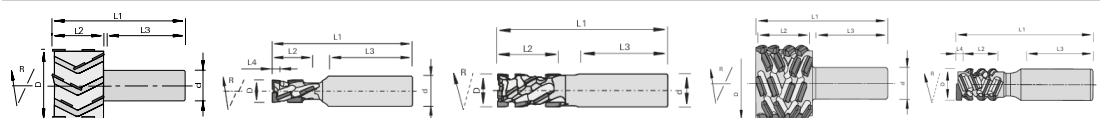
SmartJointer
airFace

! 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	Л/П	Идент. №
Ø 20 x 28 x Ø 25	Высокопроизводительные фрезы DIAREX	2+2	DP	П	186151
Ø 25 x 28 x Ø 25	Высокопроизводительные фрезы, отрицательная спираль	3+3	DP	П	186120
Ø 25 x 26,5 x Ø 25	Концевые фрезы p-System	2+2	DP	П	184382
Ø 60 x 38 x Ø 25	Фуговальные концевые фрезы p-System	4+4	DP	П	184084
Ø 48 x 28 x Ø 25	Высокопроизводительные алмазные обрезающие фрезы	4+2+4	DP	П	186142
Ø 12 x 23 x Ø 16	Фрезы для нестинга, отрицательная спираль	3+3	DP	П	185518
Ø 12 x 22 x Ø 16	Фрезы для нестинга, положительная спираль	3+3	DP	П	186571
Ø 12 x 22 x Ø 16	Фрезы для нестинга, отрицательная спираль	2+2	DP	П	187076
Ø 12 x 22 x Ø 16	Фрезы для нестинга, положительная спираль	2+2	DP	П	187075



Высокопроизводительные алмазные обрезающие фрезы

Фрезы для нестинга Высокопроизводительные фрезы DIAREX

Фуговальные концевые фрезы p-System

Концевые фрезы p-System

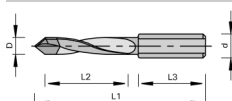
Концевые фрезы с нестандартными параметрами поставляются по запросу.

7.6. СВЁРЛА ДЛЯ СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ, ПЕРОВЫЕ И ЧАШЕЧНЫЕ СВЁРЛА

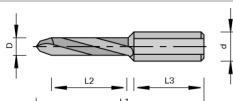
Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий (с направляющей канавкой)	HW	176255	176254
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий (с направляющей канавкой)	HW	176257	176256
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий Mosquito	VHW	183153	183152
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий Mosquito	VHW	183157	183156
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий topline	VHW	185742	185741
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для сквозных отверстий topline	VHW	185744	185743

Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий (с направляющей канавкой)	HW	167203	167194
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий (с направляющей канавкой)	HW	167205	167196
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий topline	VHW	185760	185759
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Свёрла для глухих отверстий topline	VHW	185764	185763

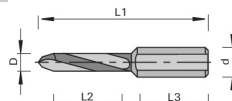
Размер	Обозначение	Режущий материал	Идент No [L]	Идент No [R]
Ø 15 L1=70 x Ø 10	Чашечные свёрла "Light"	HW	184685	184684
Ø 35 L1=70 x Ø 10	Чашечные свёрла "Light"	HW	184689	184688
Ø 35 L1=70 x Ø 10	Чашечные свёрла Z=2+4	DP	По запросу	186783



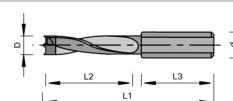
Свёрла для сквозных отверстий с направляющей канавкой



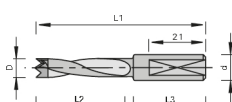
Свёрла для сквозных отверстий Mosquito



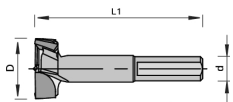
Свёрла для сквозных отверстий topline



Свёрла для глухих отверстий с направляющей канавкой



Свёрла для глухих отверстий topline



Чашечные свёрла "Light"

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

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

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 ламинированных древесных плит EGGER Eurodekor 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
 - 2 Щёлкните по фильтру "Материал"
 - 3 "особые материалы производителя"
 - 4 „EGGER“
 - 5 Eurodekor
- 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