

РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

senosan®

МАТЕРИАЛ:

TOPX ACRYL GLASS CLEAR

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

senosan

a member of klepsch group

senosan® TOPX ACRYL GLASS CLEAR

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Страница
1. Общая информация	3
2. Раскрой / форматная обработка	3
2.1 Раскрой плит при помощи дисковых пил	3
2.2 Форматная дисковая пила	3
2.3 Раскромочный 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	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 senosan® TopX Acryl Glass Clear	6
7.1 Дисковые пилы для раскромочных центров	6
7.2 Диски для форматных дисковых пил	6
7.3 Дробители	6
7.4 Фуговальные фрезы	6
7.5 Концевые фрезы для станков с ЧПУ	7
7.6 Сверла для сквозных отверстий, отверстий под дюбели и глухих отверстий	7



ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ SENOSAN® TOPX ACRYL GLASS CLEAR

Созэкструдированная мебельная плита и пленки из ПММА (акрил) Обладают очень высокой устойчивостью к царапинам, химически устойчива и имеет глянцевая поверхность. С полиэтиленовой пленкой для защиты поверхности на обеих сторонах.

РУКОВОДСТВО ПО ОБРАБОТКЕ SENOSAN® TOPX ACRYL GLASS CLEAR

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

ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ

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



senosan® TOPX ACRYL GLASS CLEAR

Акриловое стекло senosan® доступно со склада в 8 цветах с глянцевым и матовым покрытием

(Источник изображения: senosan®)

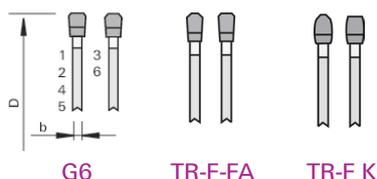
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Глянцевый фасад мебели выглядит очень элегантно и придает жилому помещению более привлекательный внешний вид. Однако в процессе производства и при повседневном уходе настоящее стекло требует очень тщательного ухода, частой очистки, а также оно чувствительно к ударам и легко разбивается. Решение проблемы: акриловое стекло с лаковым покрытием фирмы senosan® с высококачественной поверхностью, которая выглядит как стекло, создает невероятное ощущение глубины пространства и обладает максимальной степенью блеска. Этот созэкструдированный материал объединяет в себе эстетические преимущества мебели со стеклянными фасадами и преимущества, связанные с процессом обработки и использования, которые обеспечивают пленки senosan®. Одним словом: дизайн – супер, использование – супер!

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 диска над поверхностью плиты, скорость подачи, форма зуба, шаг зубьев, число оборотов и скорость резания. В зависимости от объема резания используются твердосплавные (HW) или алмазные (DP) дисковые пилы. **Рекомендуемые формы зубьев пилы:**



2.2 ФОРМАТНАЯ ДИСКОВАЯ ПИЛА

Для форматного пиления очень хорошо подходят твердосплавные дисковые пилы с формой зубьев TR-F K. Очень хорошие результаты реза можно также получить при помощи твердосплавной дисковой пилы «solid Surface» с углом атаки 0°. Скорость резания при этом должна быть 80 м/сек.



2.3. РАСКРОЕЧНЫЙ ЦЕНТР

Новые дисковые пилы для раскромочных центров из линейки «Q-Cut» (Q-Cut K) позволяют достичь очень хороших результатов реза на раскромочных центрах. Очень хороших результатов можно также добиться при помощи пил для раскромочных центров из линейки «Q-Cut 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. Зуб входит в материал на декоративной стороне плиты. Хорошую кромку на обеих сторонах можно получить только при использовании подрезателя. Очень хорошие результаты реза достигаются при подходящем выходе диска 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 диска 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 дисковых пил, оснащенных алмазными резцами, следует выбрать верхнее значение. Следует стремиться к подаче на зуб 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

Промышленная форматная обработка на станках проходного типа производится при помощи инструментов с алмазным покрытием. При форматной обработке 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:** $n = 6000$ об/мин., **снятие материала:** $a = 3$ мм, **подача:** $vf = 30$ м/с. Дробители PowerTec имеют более подходящую геометрию резцов для обработки плит из акрилового стекла TopX. При использовании дробителей других типов возможны небольшие сколы, что можно 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 35° до 48° . Хотя очень хорошие результаты можно достичь при помощи фуговальных фрез с осевым углом 35° , но самые лучшие результаты и больший рабочий ресурс можно получить, используя фуговальные инструменты с осевым углом 48° . При наличии двойного фуговального агрегата рекомендуется выполнять двухступенчатое фугование. **Важно, чтобы подача на зуб (fz) была не меньше 0,6 мм, чтобы избежать расплавления акрила при обработке этой плиты.**



SmartJointer airFace



DIAMAX airFace



4. ОБРАБОТКА НА СТАЦИОНАРНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ

Инструменты без осевого угла не работают. Для обеспечения большого рабочего ресурса при фрезеровании следует использовать алмазные концевые фрезы с разносторонними осевыми углами. Небольшие серии можно фрезеровать спиральными чистовыми фрезами VHW. Рекомендуемая подача на зуб (fz) находится в диапазоне 0,2 – 0,35 мм. Пример:

количество резцов (Z)	число оборотов (об/мин)	подача Vf (м/мин)
Z=2	18.000 / 24.000	7 - 10 / 10 - 13
Z=3	18.000 / 24.000	10 - 15 / 14 - 20
Z=4	18.000	20 - 25

Для изготовления пазов или карманов очень хорошо подходят концевые фрезы VHM со спиралью с отрицательным углом. Подача на зуб (fz) должна быть прибл. 0,3 мм (например, 18 000 об/мин и 8-10 м/мин)

5. СВЕРЛЕНИЕ

Для сверления сквозных отверстий, а также отверстий под дюбели можно использовать стандартные твердосплавные (HW) сверла. Как правило, использование более жестких сверл VHW для сверления сквозных отверстий и отверстий под дюбели дает лучшие результаты.

Характеристики использования: число оборотов: 5.000 U/min подача: 1 м/мин
режим сверления: S-S (быстро-быстро)

При возможных проблемах с краями отверстий на стороне с акриловым стеклом может помочь использование сверл с направляющей канавкой. Отверстия для фурнитуры: Для улучшения качества и увеличения рабочего ресурса при использовании универсальных чашечных сверл предпочтительней использовать исполнения со специальными формами, которые снижают давление реза.

Характеристики использования: число оборотов: 6.000 U/min подача: 1,5 м/мин
режим сверления: S-S (быстро-быстро)

Небольшие отверстия по растру < Ø5 мм можно очень хорошо просверлить при помощи сверлильных штифтов VHW.

Характеристики использования: число оборотов: 7.000 U/min подача: 1 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]

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

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

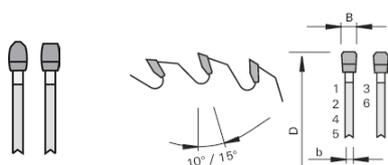
! Расчет: $vf = (fz * n * z) / 1000$



7. 7. ИНСТРУМЕНТЫ LEUCO ДЛЯ ОБРАБОТКИ SENOSAN® TOPX ACRYL GLASS CLEAR

7.1. ДИСКОВЫЕ ПИЛЫ ДЛЯ РАСКРОЕЧНЫХ ЦЕНТРОВ

Размер	Наименование	Z	Форма зуба	Режущий материал	(Выход диска над поверхностью плиты)	Идент №
Ø 450 x 4,0 x Ø 60	Q-Cut K	72	TR-F K	HL Board 04+	прибл. 25 мм	192978
Ø 450 x 4,8 x Ø 60	Q-Cut G6	72	G6	HL Board 04+	прибл. 25 мм	192883

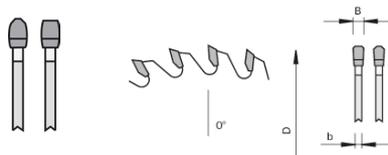


По запросу возможна поставка дополнительных пил с другими диаметрами, другой шириной реза, другими посадочными отверстиями и другим количеством зубьев.

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

7.2. ДИСКИ ДЛЯ ФОРМАТНЫХ ДИСКОВЫХ ПИЛ

Размер	Наименование	Z	Форма зуба	Режущий материал	(Выход диска над поверхностью плиты)	Идент №
Ø 350 x 4,0 x Ø 30	Q-Cut K	72	TR-F K	HL Board 04+	прибл. 25 мм	192974
Ø 303 x 3,2 x Ø 30	HW solid Surface	84	TR-F-FA	HL Board 06	прибл. 25 мм	193133

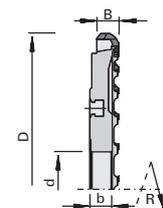


По запросу возможна поставка дополнительных пил с другими диаметрами, другой шириной реза, другими посадочными отверстиями и другим количеством зубьев.

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

7.3. ДРОБИТЕЛИ

Размер	Наименование	Z	Режущий материал	Идент № [L]	Идент № [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+10	DP	186552	186551

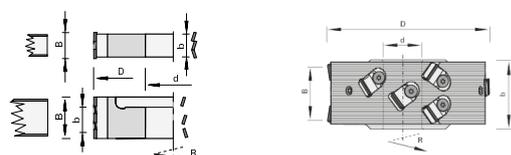


PowerTec airFace

По запросу возможна поставка дополнительных дроби-телей PowerTec с другими размерами.

7.4. ФУГОВАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

Размер	Наименование	Станок	Z	<	Режущий материал	Идент № [L]	Идент № [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 85 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	OTT	3+3	35°	DP	186408	186409
Ø 125 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	Homag	3+3	35°	DP	186399	186399
Ø 100 x 43 x Ø 30	SmartJointer airFace	Brandt	3+3	35°	DP	186065	186066
Ø 125 x 63 x Ø 30	SmartJointer airFace	IMA	3+3	43°	DP	186055	186056



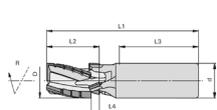
DIAREX/DIAMAX airFace SmartJointer airFace

По запросу возможна поставка дополнительных фуговальных фрез для других машинных изделий с другими диаметрами, другой шириной реза, другими посадочными отверстиями и другим количеством резцов.

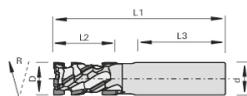


7.5. КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ

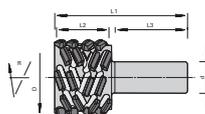
Размер	Наименование	Z	Режущий материал	L/R	Идент №
Ø 12 x 22 x Ø 16	Фрезы для нестинга с отрицательным углом спирали	2+2	DP	R	186113
Ø 12 x 22 x Ø 16	Фрезы для нестинга с положительным углом спирали	3+3	DP	R	185571
Ø 20 x 28 x Ø 25	Фрезы для нестинга с отрицательным углом спирали	3+3	DP	R	185518
Ø 20 x 28 x Ø 25	Высокопроизводительные фрезы DIAREX	2+2	DP	R	186151
Ø 25 x 28 x Ø 25	Высокопроизводительные фрезы с отрицательным углом спирали	3+3	DP	R	186120
Ø 60 x 38 x Ø 25	Концевые фрезы p-System	4+4	DP	R	184084
Ø 48 x 28 x Ø 25	Высокопроизводительные фрезы для обрезки кромок	4+2+4	DP	R	186142



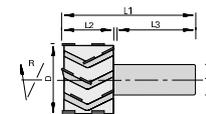
DP Высокопроизводительные фрезы с отрицательным углом спирали



DP Высокопроизводительные фрезы DIAREX



Концевые фрезы p-System



Высокопроизводительные фрезы для обрезки кромок

По запросу возможна поставка дополнительных концевых фрез с другими диаметрами (Ø) и другой длиной режущей части (L2).

7.6. СВЕРЛА ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ, ОТВЕРСТИЙ ПОД ДЮБЕЛИ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ

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

Размер	Наименование	Режущий материал	Идент № [L]	Идент № [R]
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Сверла для отверстий под дюбели Mosquito	VHW	182390	182391
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Сверла для отверстий под дюбели Mosquito	VHW	183151	183150
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Сверла для отверстий под дюбели topline	VHW	185760	185759
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Сверла для отверстий под дюбели topline	VHW	185764	185763
Ø 5 x L1=70 x Ø 10	Высокопроизводительные сверла для отверстий под дюбели	VHW	185772	185771
Ø 8 x L1=70 x Ø 10	Высокопроизводительные сверла для отверстий под дюбели	VHW	185776	185775

Размер	Наименование	Режущий материал	Идент № [L]	Идент № [R]
Ø 2,5 x L1=57,5 x Ø 10	Стандартные сверлильные штифты	VHW	183061	183061
Ø 3 x L1=57,5 x Ø 10	Стандартные сверлильные штифты	VHW	183062	183062

Размер	Наименование	Режущий материал	Идент № [L]	Идент № [R]
Ø 15 x L1=70 x Ø 10	Стандартные универсальные чашечные сверла	HW	178978	172250
Ø 35 x L1=70 x Ø 10	Стандартные универсальные чашечные сверла	HW	178982	172254
Ø 15 x L1=70 x Ø 10	Универсальное чашечное сверло «Light»	HW	184685	184684
Ø 35 x L1=70 x Ø 10	Универсальное чашечное сверло «Light»	HW	184689	184688

По запросу возможна поставка дополнительных сверл с другими диаметрами, другой длиной режущей части и другими размерами хвостовика.

→ 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 senosan® TopX Acryl Glass Clear 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
 - 2 Щелкните по фильтру «Материал»
 - 3 «особые материалы производителя»
 - 4 senosan® TopX Acryl Glass Clear
- Выбирайте пыльные диски, дробители, фрезы и сверла



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