

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБРАБОТКЕ И ХРАНЕНИЮ

EGGER PerfectSense

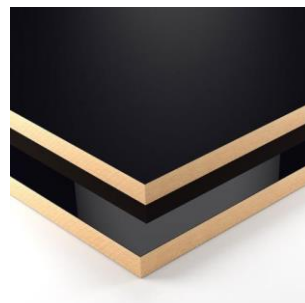
Описание продукции:

Декоративный древесный материал, покрытый лаком ультрафиолетового отверждения.

В качестве плиты-основы используется плита EGGER МДФ ST E1 CARB 2

Область применения:

Декоративные древесные плиты для внутренней отделки.



ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ PERFECTSENSE

PerfectSense – это новая категория плит премиум-класса с декоративным покрытием с высокоглянцевыми и матовыми поверхностями на основе проверенного качества плит МДФ производства компании ЭГГЕР. Благодаря использованию инновационного метода ламинирования на основе технологии ультрафиолетового отверждения все декоры, входящие в программу сочетания материалов по декору и структуре компании ЭГГЕР, могут быть предложены в структуре PerfectSense Matt, на которой не остается следов от пальцев, или PerfectSense Gloss с особо гладкой поверхностью и эффектом глубины.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБРАБОТКЕ ПРОДУКЦИИ PERFECTSENSE

Следующая информация по обработке основана на различных испытаниях с наилучшими результатами обработки, проводимых при сотрудничестве с компанией Leitz GmbH & Co. KG



Leitz GmbH & Co. KG
www.leitz.at

ОБЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБРАБОТКЕ

При обработке продукции Egger PerfectSense в зависимости от способа обработки необходимо соблюдать ориентировочные значения из таблицы для выбора скорости резания (vc) и подачи на зуб (fz).

Способ обработки	Скорость резания vc в м/с
Пиление	60 - 90
Дробление	60 - 80
Фрезерование	50 – 70
Сверление	0,5 – 2,0

Способ обработки	Подача на зуб (fz) в мм
Пиление	0,05 – 0,12
Дробление	0,12 – 0,16
Фрезерование	0,50 – 0,8
Сверление	0,10 – 0,15

Данные параметры связаны с диаметром окружности режущего инструмента (D), количеством зубьев (Z), частотой вращения (n) и скоростью подачи (vf) при использовании на обрабатывающем станке. От правильного выбора этих факторов зависит хороший результат обработки.

Для вычисления скорости резания, подачи на зуб и скорости подачи действуют следующие формулы:

vc - скорость резания [м/с]

$$vc = D \cdot \pi \cdot n / 60 \cdot 1000$$

D - диаметр окружности режущего инструмента [мм] n - частота вращения инструмента [мин⁻¹]

fz - подача на зуб [мм]

$$fz = vf \cdot 1000 / n \cdot z$$

vf - скорость подачи [м/мин⁻¹]

n - частота вращения [мин⁻¹] z - количество зубьев

vf - скорость подачи [м/мин⁻¹]

$$vf = fz \cdot n \cdot z / 1000$$

fz - подача на зуб [мм]

n - частота вращения [мин⁻¹] z - количество зубьев

МАТЕРИАЛ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

В целом, можно применять инструменты как с твердосплавной режущей кромкой (HW), так и с алмазной кромкой (DP - поликристаллический алмаз). Но чтобы увеличить стойкость режущего инструмента при больших объемах распила рекомендуется использовать инструменты с алмазной кромкой (DP).

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИНСТРУМЕНТЕ

При обработке продукции Egger PerfectSense для достижения оптимального качества кромок рекомендуется использовать инструменты с новыми лезвиями или лезвиями после заточки.

РАСКРОЙ ПЛИТ ДИСКОВЫМИ ПИЛАМИ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

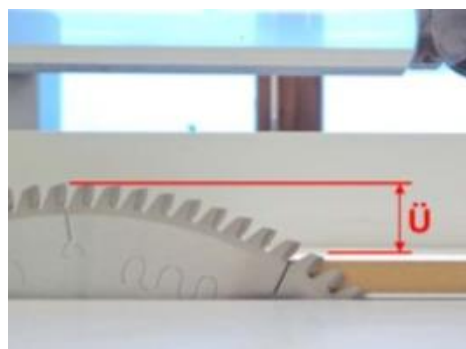
Необходимо соблюдать следующие положения:

- Плита должна размещаться внешней стороной (облицованной стороной с пленкой) вверх.
- Необходимо следить за соответствующим выступом пильного полотна (см. таблицу).
- Частота вращения и число зубьев должны соответствовать скорости подачи.
- Рекомендуется использовать подрезную пилу для аккуратного пропила по нижней пласти плиты.

В зависимости от выступа пильного полотна над рабочим столом изменяются углы врезания и выхода пилы, с ними и качество пропила. Если качество пропила на верхней стороне плиты неудовлетворительное, то пильное полотно следует выставить выше. При неудовлетворительном качестве пропила на нижней стороне плиты пильное полотно следует выставить ниже. Таким образом, необходимо определить самую оптимальную настройку инструмента по высоте.

При использовании форматно-обрезного станка в зависимости от диаметра D необходимо установить следующие приведенные ниже выступы пилы над рабочим столом (Ü):

Диаметр полотна дисковой пилы D [мм]:	Выступ пилы Ü [мм]:
250	ок. 5 - 10
300	
350	
400	
450	



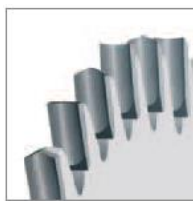
В целом, для качественной обработки рекомендуется использовать пильные полотна с большим количеством зубьев.

Рекомендуемая скорость резания (vc) для дисковых пил составляет 60 – 90 м/с.

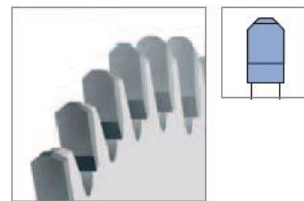
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРМЫ ЗУБЬЕВ ПИЛЫ



FZ/TR (плоский зуб / трапецевидный зуб)



HZ/DZ (дупловидный зуб / треугольный зуб)



TR/TR (трапецевидный зуб / трапецевидный зуб)

ФОРМАТНО-РАСКРОЕЧНЫЙ СТАНОК

Наилучший результат форматного раскроя достигается при использовании пил с **дупловидно-треугольными зубьями (HZ/DZ)**. Также пила с плоскими и трапецевидными зубьями FZ/TR дает хорошие результаты реза при чуть большей стойкости инструмента по сравнению с зубьями HZ/DZ.

ФОРМАТНО-ОБРЕЗНОЙ СТАНОК

При обработке на форматно-обрезном станке рекомендуются такие комбинации формы зубьев, как плоский зуб / трапецевидный зуб (FZ/TR) или трапецевидный зуб / трапецевидный зуб (TR/TR). При этом наилучшее качество распила достигается при использовании пилы типа Leitz RazorCut (TR/TR).

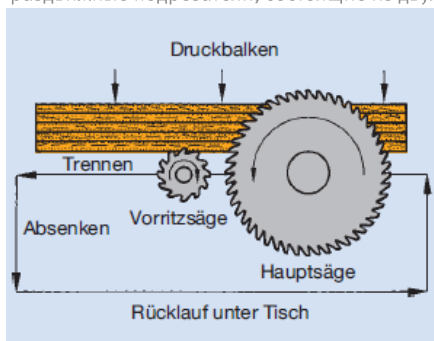
Размеры DxSBxBo	Форма зубьев	Кол-во. зубьев Z	Частота вращения n [мин-1]	Скорость подачи vf (м/мин)
300x3,2x30	FZ/TR	96	4000	Ручная подача
303x3,2x30	HZ/DZ	68	4000	Ручная подача
380x4,8x60	FZ/TR	72	4500	20 – 40
380x4,8x60	TR/TR	72	4500	20 – 40

Размер DxSBxBo = диаметр (D) / ширина обработки / (SB) / посадочное отверстие (Bo)

ПОДРЕЗНЫЕ ПИЛЫ

Для достижения высокого качества пропила материалов Egger PerfectSense на стороне выступа зубьев рекомендуется использовать подрезатель. Рабочая ширина подрезной пилы должна быть немного больше диска основной пилы, чтобы выступающие зубья основной пилы больше не касались места пропила.

На круглопильных станках с нижним расположением шпинделя и круглопильных форматно-обрезных станках используются раздвижные подрезатели, состоящие из двух частей.



Форматно-раскроечный станок с подрезным устройством и прижимным приспособлением

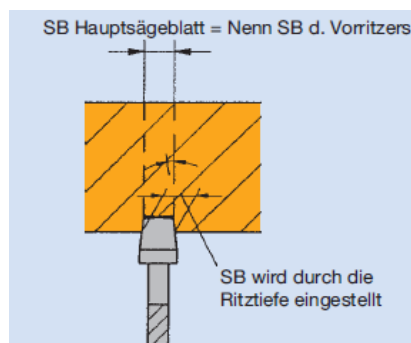


Схема использования конических подрезных дисков При ремонте инструментов (всегда комплектами) их необходимо приводить в соответствие между собой по ширине лезвий.

ФУГОВАЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ С НИЖНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ШПИНДЕЛЯ ИЛИ СТАНКАХ ПРОХОДНОГО ТИПА

Чтобы на наружных слоях плиты обработать кромку без сколов, следует применять фуговальные сборные фрезы с переменным осевым углом. При этом рекомендуется использовать **алмазные фрезерные головки**, например, компании **Leitz WhisperCut** с осевым углом от 30° до 50°. Съем стружки должен быть минимальным и не превышать 2 мм.

Для получения хорошего результата фрезерования рекомендуется использовать инструменты с высокой точностью радиального биения и качеством балансировки, что достигается благодаря применению центрирующих мест сопряжения, таких как гидравлические зажимные элементы, полые конические хвостовики (HSK) или термозажимные патроны.

При работе с ручной подачей на фрезерных станках с нижним расположением шпинделя можно использовать только инструменты с обозначением «MAN» или «BG-Test» (сертификат независимой комиссии ассоциации немецких деревообрабатчиков). Кроме того, в целях безопасности нельзя превышать и снижать указанный на инструменте диапазон частоты вращения. Инструменты для ручной подачи должны использоваться только противоположно направлению вращения фрезы. Параметры использования фуговальной фрезы должны быть выбраны таким образом, чтобы подача на зуб f_z составляла от 0,4 до 0,7 мм:

Размеры DxSBxBo [мм]	Количество оборотов n: [мин- 1]	Кол-во зубьев Z	Скорость подачи vf (м/мин)	Leitz-ID, DP WhisperCut		Оборудование
				LL (левое вращение)	RL (правое вращение)	
85x43x30	12000	3	15 – 20	192076	192077	Компания Ott
100x43x30		2	10 – 15	192082	192083	Stefani, Holz Her
				192080	192081	Hebrock, EBM
		3	15 – 20	192088	192088	Biesse
90885				90886	Brandt	
100x32x30			192090	192091	IMA	
125x32x30	9000	3	14 - 20	192092	192093	IMA
125x43x30				75627	75627	Homag, Biesse
				192094	192095	IMA

ДРОБИЛЬНАЯ ФРЕЗА ДЛЯ СТАНКОВ ПРОХОДНОГО ТИПА

Рекомендуется использовать алмазные компактные дробилки, создающие меньшее трение и усилие резания. Особенно хорошо подходит тип **Leitz Diamaster DT PLUS**, закрепленный на зажимной втулке Hydro для обеспечения максимальной точности радиального и торцевого биения, великолепного качества обработки и срока службы инструмента. Скорость резания (v_c) составляет 80 м/с при стандартной частоте вращения (n) 6000 мин⁻¹ и диаметре (D) 250. Параметры использования инструмента и количество зубьев дробилки должны быть выбраны таким образом, чтобы подача на зуб составляла f_z 0,12 - 0,16 мм.

Размеры DxSBxBo [мм]	Частота вращения n [мин ⁻¹]	Кол-во. зубьев Z	Скорость подачи vf [м/мин]
250x10x60	6000	24	15 – 24
250x10x60	6000	36	25 – 35
250x10x60	6000	48	35 – 45
250x10x60	6000	60	45 – 55

Размер DxSBxBo = диаметр (D) / ширина обработки / (SB) / посадочное отверстие (Bo)



Leitz DP Kompaktzerspaner Diamaster DT PLUS

ОБРАБОТКА КРОМОК С ЗАЩИТНОЙ ПЛЕНКОЙ

Для кромок, которые используются с защитной пленкой в целях защиты их поверхности, рекомендуется использовать обычные разделительные, охлаждающие и чистящие средства. Разделительное средство может наноситься распылением на первый прижимной валик или непосредственно на поверхность плиты и кромки после того, как валик начинает свое движение по кромке. Если в процессе обработки в установках непрерывного действия произошло отделение защитной пленки, рекомендуется произвести проверку и очистку башмачной колодки, а также нанести смазку для уменьшения трения между защитной пленкой и башмачной колодкой. Для длительной защиты кромок от внешних воздействий необходимо снимать защитную пленку только при окончательной сборке мебели.

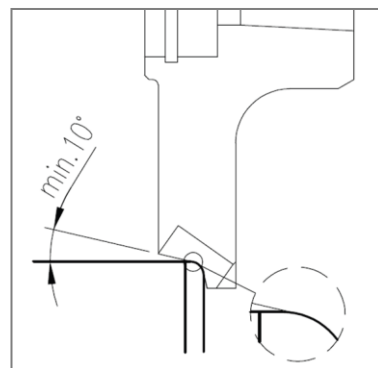
Кромки в структурах PerfectSense Gloss и PerfectSense Matt под можно обрабатывать не только на установках непрерывного действия, но и на станках типа обрабатывающего центра. При этом следует соблюдать «Рекомендации по обработке пластиковых кромок АБС».

УЗЛЫ ЦИКЛЕВКИ НА КРОМКООБЛИЦОВОЧНЫХ СТАНКАХ

На кромкооблицовочных станках узлы циклевки настроены таким образом, чтобы цикли не касались несущего материала и не повредили защитную пленку.

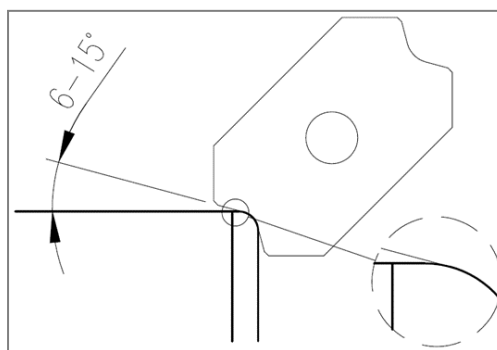
РАДИУСНЫЕ ФРЕЗЫ И ФРЕЗЫ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСКИ

Радиусные фрезы должны иметь угол наклона касательной к поверхности мин. 10°. Радиусные фрезы и фрезы для снятия фаски следует устанавливать таким образом, чтобы они не соприкасались с защитной пленкой.



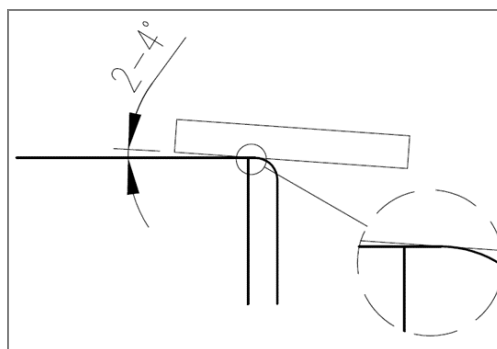
ПРОФИЛЬНОЕ ЦИКЛЕВАНИЕ

При профильном циклевании можно изменять угол наклона касательной к поверхности, поэтому при правильной настройке цикли ее можно без проблем использовать для последующей обработки продукции компании ЭГГЕР в структурах PerfectSense. Чтобы избежать возможных повреждений защитной пленки, рекомендуется использовать при циклевке увеличенный угол наклона касательной к поверхности – от 6° до 15°.



ПЛОСКОЕ ЦИКЛЕВАНИЕ

При плоском циклевании предпочтительно выставить угол наклона кромки по отношению к плите 2-4° и не касаться защитной пленки.



ВЫБОРКА ПАЗОВ

Для выборки пазов рекомендуется использовать инструменты с большим количеством зубьев для достижения оптимального качества кромок. Подача на зуб (fz) при попутной обработке по ходу движения фрезы (GLL) должна колебаться в диапазоне от 0,03 до 0,06 мм.

Диаметр D [мм]	Частота вращения n [мин-1]	Кол-во. зубьев Z	Скорость подачи vf [м/мин]
180	6000	36	7 – 14
200	6000	48	8 - 16

СТАЦИОНАРНЫЕ СТАНКИ С ЧПУ

При работе на фрезерных станках с верхним расположением шпинделя и станках типа обрабатывающего центра лучше использовать цельные твердосплавные спиральные сверла (VHW) или фрезы с алмазными пластинами, что более предпочтительно.

При этом необходимо обеспечить прочное закрепление детали в станке. Для более надежного захвата детали вакуумными присосками в случае необходимости можно использовать дополнительные механические натяжные устройства. Для точности вращения, качества балансировки и отличного качества распила рекомендуется применять неподвижно закрепленный зажимной патрон типа Leitz Thermo-Grip®. Хороший результат обработки может достигаться только при достаточной устойчивости станка. В этом случае идеальным вариантом являются неподвижно закрепленные портальные станки.

Рекомендуемые эксплуатационные данные

Частота вращения n = 20.000 – 24.000 мин-1

Подача (vf) при сплошном пропиле:

$$Z1 = 8 \text{ м/мин}$$

$$Z2 = 16 \text{ м/мин}$$

$$Z3 = 24 \text{ м/мин}$$

Размеры DхNLхS [мм]	Кол-во. зубьев Z	Направление вращения	Модель	Leitz, идент. номер
16 x 28 x 20	2 + 2	RL (правое вращение)	Diamaster Pro	191042
20 x 28 x 20	2 + 2	RL (правое вращение)	Diamaster Quattro	91235
20 x 28 x 20	3 + 3	RL (правое вращение)	Diamaster Plus ³	191051
12 x 24 x 12	2 + 2	RL (правое вращение)	Diamaster Pro, Nesting	191060

Размер DхSBхS [мм] = диаметр (D) / полезная длина / (NL) / размер стержня (S)

По запросу продукция поставляется в других размерах

ПРИСАДКА ОТВЕРСТИЙ

Для присадки отверстий используются цельные твердосплавные спиральные сверла, сверла для глухих отверстий или чашечные сверла. На комбинированных станках с ЧПУ рекомендуется использовать чашечные сверла из-за их высокой прочности, которые закрепляют в основном шпинделе, а не на сверлильном блоке. Выборка отверстий под шкранты и мебельную фурнитуру осуществляется на обратной стороне мебельной заготовки.

СВЕРЛА ДЛЯ ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ

Число оборотов n [мин-1]	4000 – 6000
Скорость подачи vf [м/мин]	0,5 - 2

Для присадки отверстий под шканты желательно использовать цельные твердосплавные сверла для глухих отверстий. Рекомендуется использовать инструменты, которые не создают большое усилие резания. Технические возможности должны проверяться пользователями в каждом случае отдельно в зависимости от конкретного применения и получающегося качества кромок.

ЧАШЕЧНЫЕ СВЕРЛА

Частота вращения n [мин-1]	3000 – 4500
Скорость подачи vf [м/мин]	0,5 - 2

Для присадки отверстий под мебельную фурнитуру желательно использовать цельные твердосплавные чашечные сверла с модифицированной геометрией угла подрезывающих зубьев. Для этой цели рекомендуется использовать следующие инструменты производства компании Leitz:

Размеры DxNLxGL [мм]	Кол-во. зубьев Z	Исполнение	Leitz ID LL (левое вращение)	RL (правое вращение)
15 x 70	Z 2 / V2	Чашечное сверло, цельное твердосплавное	37203	37204
20 x 70	Z 2 / V2	Чашечное сверло, цельное твердосплавное	37205	37206
25 x 70	Z 2 / V2	Чашечное сверло, цельное твердосплавное	37207	37208
26 x 70	Z 2 / V2	Чашечное сверло, цельное твердосплавное	37209	37210
30 x 70	Z 2 / V2	Чашечное сверло, цельное твердосплавное	37211	37212
35 x 70	Z 2 / V2	Чашечное сверло, цельное твердосплавное	37213	37214

Размер DxSBxS [мм] = диаметр (D) / полезная длина / (NL) / общая длина (GL)

Стойкость режущего инструмента, выраженная длиной резания

Стойкость режущего инструмента зависит от множества факторов воздействия, поэтому в рамках настоящей инструкции не представляется возможным сделать выводы о стойкости режущего инструмента и предоставить какие-либо права. Сведения о рабочих инструментах оборудования и параметрах обработки являются ориентировочной информацией. Особенности конфигурации оборудования, связанные со станками или процессом обработки, могут привести к отклонению параметров. Оптимальный подбор типа станка, инструмента, материала, а также выполнение индивидуальных требований клиента могут осуществляться только непосредственно на месте совместно со специалистом по практическому применению фирмы Leitz. В связи с высокими требованиями к качеству и специальными свойствами поверхностей плит со структурой PerfectSense компании ЭГГЕР с учетом указанных выше факторов воздействия предполагаемая стойкость режущего инструмента может быть меньше, чем при обработке стандартных облицованных плит компании ЭГГЕР.

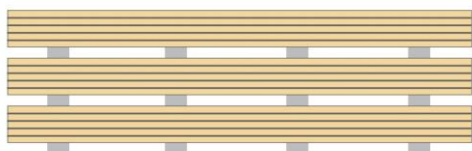
ХРАНЕНИЕ

ХРАНЕНИЕ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ / В ШТАБЕЛЯХ

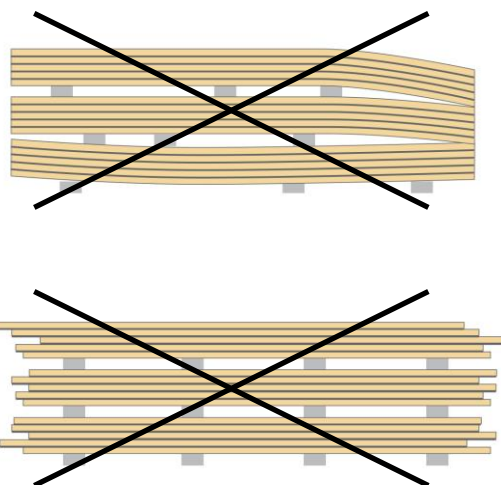
- Данные плиты следует хранить на прочной и ровной поверхности.
- Упаковочные бруски должны иметь одинаковую толщину по всей длине, их длина должна быть равна ширине штабелей плит.
- Расстояние между брусками зависит от толщины плиты.
 - Толщина плит ≥ 15 мм: расстояние не должно превышать 800 мм. В любом случае, при штабелировании полуформатных плит длиной 2800 мм рекомендуется использовать минимум 4 бруска.
 - Толщина плит ≤ 15 мм: расстояние должно быть менее 800 мм. Как правило, расстояние рассчитывается следующим образом: «расстояние = $50 \cdot$ толщина плиты (мм)».
- Для защиты поверхности плиты необходимо использовать защитные плиты (рисунок: 1)
- Если в дальнейшем планируется обвязка плит стальной или пластиковой лентой, то необходимо следить за достаточной защитой кромок плит. Для этого необходимо использовать специальный картон или упаковочные плиты.
- При складировании в столбы из максимум 4 штабелей, расположенных друг над другом, упаковочные бруски должны размещаться строго друг под другом по одной вертикальной линии. (рисунок: (рисунок: 2))
- Нельзя допускать выступа плит в штабелях плит одного формата (рисунок: 2)



Правильно!



Неправильно!



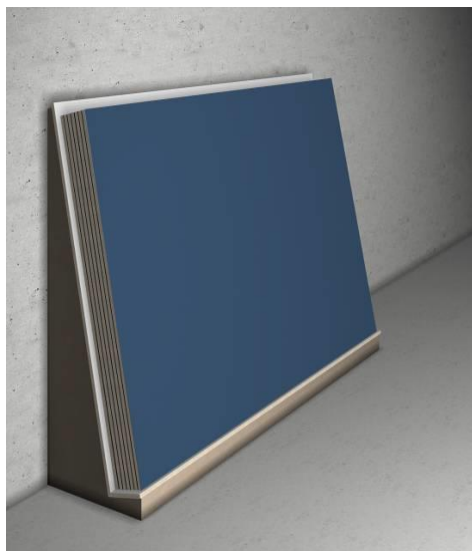
(рисунок: 2)

ХРАНЕНИЕ ПЛИТ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

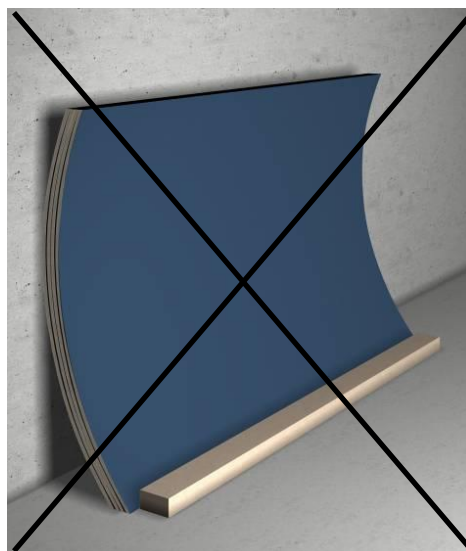
- Хранить плиты PerfectSense в вертикальном положении допускается только при их незначительном количестве. В любом случае необходимо отдавать предпочтение хранению в горизонтальном положении перед вариантом хранения в вертикальном положении.
- При вертикальном хранении необходимо максимально следить за надежной фиксацией плит PerfectSense.
- Достаточная фиксация материала может быть обеспечена с помощью закрытых стоек для хранения, вертикальных накопителей или стеллажных конструкций.

- При этом ширина вертикальных складских ячеек не должна превышать 500 мм
- Если используются открытые стойки для вертикального хранения, то угол наклонной опоры должен составлять не менее 10° (рисунок 3)
- Кроме того, на открытых складских стойках следует хранить плиты PerfectSense только одинакового формата.

Правильно!



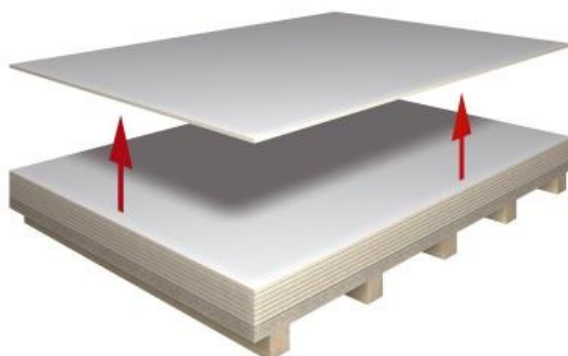
Неправильно!



(рисунок: 3)

ОБРАЩЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

- Возможность негативного воздействия влаги следует исключать еще на этапе перевозки (к примеру, для исключения прямого влияния погодных условий на плиты необходимо использовать защитную пленку или закрытый тент при транспортировке грузовым автотранспортом).
- Для предотвращения смещения и опрокидывания груза следует крепить его с помощью соответствующих фиксирующих приспособлений (стягивающие ремни, обвязочные ленты и т.д.)
- Чтобы исключить смещение груза, необходимо использовать противоскользящие подкладки.
- При ручном перемещении крупноформатных плит необходимо переносить их в вертикальном положении, чтобы не допускать слишком сильного прогиба. Рекомендуется использовать приспособления для ручной переноски листовых материалов. Помимо этого, во избежание получения травм необходимо применять защитные перчатки и специальную обувь.
- Следует избегать перемещения плит волоком, если же это потребуется, то необходимо использовать специальные текстильные подкладки.
- Плиты необходимо приподнимать и не сдвигать их декоративными сторонами друг об друга



(рисунок: 4)

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Плиты со структурой PerfectSense должны храниться или обрабатываться в закрытом помещении с постоянными климатическими условиями (температура $\geq 10^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности воздуха ок. 50-60%).
- Условия хранения и обработки должны соответствовать климатическим условиям места будущей эксплуатации.
- Для обеспечения оптимальной плоскостности плит необходимо предотвращать при транспортировке, хранении, а также обработке следующие негативные факторы:
 - хранение в непосредственной близости с нагревательными приборами или прочими источниками тепла;
 - прямое воздействие теплового излучения и прямое попадание солнечного света;
 - неравномерное кондиционирование воздуха с повышенной влажностью.
- Отдельные плиты, а также верхние и нижние плиты в штабелях, быстрее реагируют на меняющиеся воздействия окружающей среды, чем плиты в штабелях.
- Перед монтажом / обработкой плиты со структурой PerfectSense необходимо подвергать кондиционированию в течение достаточного времени в условиях их дальнейшей эксплуатации
- Защитную пленку с плит PerfectSense следует удалить сразу после обработки изделия, но не позднее 5 месяцев с даты поставки, чтобы обеспечить полное удаление пленки. Продукцию, покрытую защитной пленкой, нельзя подвергать прямому воздействию солнечного света (ультрафиолетового излучения).
- Информация не освобождает потребителя / покупателя от обязанности профессиональным и надлежащим образом проанализировать, насколько данный материал и готовые изделия из него пригодны для эксплуатации в соответствующих условиях и для соответствующих целей применения.
- Кроме того, возможно внесение изменений, касающихся обработки продукции, которые вытекают из постоянного совершенствования продукции EGGER PerfectSense и изменений технологии инструментальной и станочной обработки. Поэтому мы рекомендуем использовать актуальную версию данного документа, представленную на нашем сайте:
<http://www.egger.com/perfectsense>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технический паспорт: PerfectSense Gloss / Matt

Рекомендации по обработке: EGGER Пластиковые кромки АБС

Примечание:

Настоящие рекомендации по обработке составлены с особой тщательностью и использованием всей имеющейся информации. Мы не берем на себя ответственность за возможные ошибки, опечатки и неточности при указании норм. Кроме того, возможны технические изменения, вытекающие из постоянного совершенствования продукции EGGER PerfectSense и изменений норм и документов публичного права. В связи с этим настоящее техническое описание не является руководством по применению или имеющим обязательную юридическую силу документом.