

СТОЛЕШНИЦЫ

рекомендации по обработке и монтажу

For you to create

Fundermax

Оглавление

Описание	3
Преимущества	4
Рекомендации по транспортировке и хранению	5
Рекомендации по обработке и установке	6
Техническая информация	6
Механическое крепление	8
Клеевое крепление	10
Установка раковин и варочных поверхностей	12
Рекомендации по обработке столешниц Max Compact	14
Охрана здоровья и безопасность	14
Инструкция по обработке панелей	15
Резка	16
Резка с помощью ручных инструментов	17
Фрезерование и обработка кромок	18
Фугование	20
Алмазные концевые фрезы	21
Обработка на ЧПУ станках	22
Кромки и пазы	23
Сквозные пропилы и подрезка	23
Сверление	24
Рекомендации по механическому креплению на шурупы	26
Торцевые соединения панелей	27
Клеевое крепление	28
Рекомендации по чистке и уходу	30

Описание

Панели Max Compact идеально подходят для использования в качестве кухонных столешниц благодаря высокой устойчивости к царапинам, истиранию, ударопрочности, устойчивости к высоким температурам. Благодаря тому, что поверхность панели обработана меламиновой смолой, её очень легко чистить (не имеет открытых пор), панель устойчива ко многим химическим веществам, а так же столешницы Max Compact идеально подходят для установки кухонных моек и варочных поверхностей.



Рис. 1

Панель MAX COMPACT с поверхностью SAXUM

В качестве основы для панели Max Compact используется ламинат высокого давления (HPL). Производство осуществляется благодаря прессованию под большим давлением и высокой температуре (в соответствии со стандартом EN 438).

Преимущества



РАЗМЕР

4100 x 1300 мм

ТОЛЩИНА ПАНЕЛИ

Оптимальная толщина панели Max Compact для использования в качестве кухонной столешницы 12 мм.

Толщина панели, расстояние между точками крепления и нагрузка напрямую связаны между собой и должны быть рассчитаны соответствующим образом.

ПРЕИМУЩЕСТВА*:

- высокая устойчивость к царапинам
- устойчивость к растворителям
- безопасна для пищевых продуктов
- устойчивость к высоким температурам
- легко чистить
- не способствует развитию болезнетворных бактерий на рабочей поверхности
- ударопрочность (EN ISO 178)
- декоративная поверхность
- устойчивость к истиранию
- прочность на изгиб (EN ISO 178)
- устойчивость к перепадам температур от -80°C до +80°C
- лёгкий монтаж
- долговечность
- устойчивость к чистящим средствам

* ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ТЕХНИЧЕСКУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СВОЙСТВАХ МАТЕРИАЛА В СООТВЕТСТВИИ С EN 438 МОЖНО НАЙТИ В НАШЕЙ БРОШЮРЕ "ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕРЬЕРА" НА СТРАНИЦЕ 10

Рекомендации по транспортировке и хранению

ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Панели Max Compact требуют бережного и аккуратного обращения, чтобы не повредить торцы и поверхности материала. Несмотря на высокую устойчивость поверхности материала к повреждениям и защитную пленку, вес столешниц Max Compact является возможной причиной её повреждения. Поэтому следует избегать попадания грязи или пыли между панелями.

Панели Max Compact должны быть защищены от соскальзывания при транспортировке. В случае ручной погрузки и разгрузки панели необходимо приподнимать с двух сторон. Запрещается стаскивать панели (Рис. 2).

Защитные транспортировочные пленки должны быть удалены с обеих сторон панели непосредственно перед монтажом.

В некоторых случаях защитная транспортировочная плёнка может сильнее прилипает к поверхности панели. Для удаления может потребоваться больше усилий. Это не влияет на качество продукта и не является рекламацией. Защитная транспортировочная плёнка не должна подвергаться нагреву и попаданию прямых солнечных лучей.

ХРАНЕНИЕ И СУШКА ПАНЕЛЕЙ

Хранение панелей Max Compact должно осуществляться сухом, хорошо проветриваемом помещении, при температуре 15°C - 25°C и относительной влажности около 40% - 60% (избегайте температурных перепадов).

Хранение осуществляется в заводской упаковке! Панели располагаются горизонтально на ровной поверхности. Допускается временное хранение панелей на торцах с использованием мягкого материала в качестве подложки (Рис. 4). Обязательно накройте паллету с панелями Max Compact во время хранения для предотвращения их повреждения.

Заводские паллеты с материалом рекомендуется хранить на стеллажах (Рис. 3). В случае длительного хранения, верхнюю панель расположенную на паллете необходимо прижать тяжёлым предметом, для предотвращения его деформации. Тот же принцип необходимо соблюдать и для резаных панелей.

Неправильное хранение может привести к деформации панелей!

В случае использования панелей с предварительно установленными крепежными элементами используйте разделительные бруски. Они сохраняют вентиляцию между панелями (см. рис. 5).



Рис. 2



Рис. 3

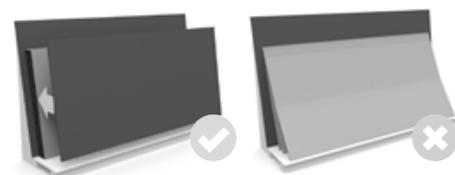


Рис. 4

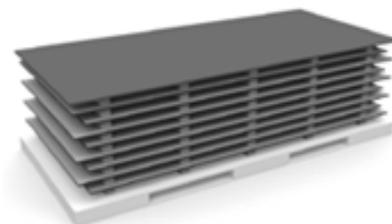


Рис. 5

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБРАБОТКЕ И УСТАНОВКЕ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В случае использования панелей Max Compact в качестве столешницы необходимо учитывать линейное расширение панели при выделении влаги (панель сжимается) и поглощении влаги (панель расширяется).

На размеры панелей Max Compact влияют изменения относительной влажности. Поэтому при установке панелей необходимо учитывать линейное расширение панели (2 мм/м).

- Из-за особенностей панелей Max Compact, при использовании в качестве столешниц необходимо следить за тем, чтобы изготовление деталей для столешниц происходило в одном направлении, а так же соединяемые детали располагались в одном направлении. Другими словами, соединяйте только горизонтальные детали с горизонтальными и вертикальные с вертикальными. Обязательно на изготовленных деталях указывайте направление.
- Основание, на которое будет осуществляться монтаж должны обладать достаточной несущей способностью/жесткостью.
- Основание, на которое будет осуществляться монтаж должны быть установлено на одном уровне без перепадов.
- Не рекомендуется скреплять панели Max Compact используемые в качестве столешниц исключительно путем склеивания панелей между собой; дополнительно используйте механическое крепление.
- Внутренние углы установочных мест для раковин, варочных поверхностей, розеток и т.д. всегда должны быть скруглёнными (радиус 5 мм). Не рекомендуются оставлять острые углы.
- Не рекомендуется монтировать панель на сплошное основание, так как основным требованием для монтажа панелей Max Compact является вентиляция. В верхней части кухонных шкафов необходимо оставить проёмы для терморегуляции панели и её вентиляции.
- После резки панелей торцы панели необходимо обработать (допускается обработка наждачной бумагой). Это улучшит внешний вид кромок, уберет сколы, которые могут возникнуть в процессе распиловки. Внешние углы рекомендуется скруглить для предотвращения получения травм.
- Для сохранения идеальной поверхности панелей Max Compact, которую будет легко чистить, не рекомендуется фрезеровать поверхность столешниц.
- Учтите, что столешницы, выполненные из панелей Max Compact с белым основанием, имеют ограниченное применение в местах с интенсивным использованием, поскольку на белых поверхностях загрязнения более заметны.

ВНИМАНИЕ:

Компания Fundermax оставляет за собой право вносить изменения в инструкции по монтажу и информационные листы продукта. Проверяйте актуальность документов!

ОСНОВАНИЕ

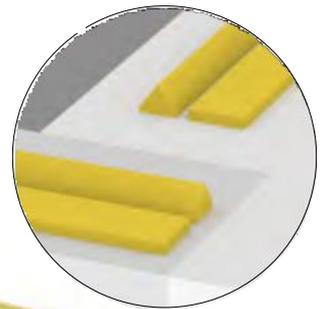
При использовании панелей Max Compact в качестве столешниц необходимо обеспечить достаточную вентиляцию панели (не устанавливайте панель на сплошное основание). Разница температур, влажности под и над панелью, используемой в качестве столешницы могут привести к её деформации. Убедитесь в том, что установка панелей Max Compact осуществляется на прочное и ровное основание. Если прочность основания вызывает у вас сомнения, рекомендуем его усилить и проконсультироваться с производителем кухонных гарнитуров.

При использовании панелей Max Compact в качестве столешниц, верхняя часть кухонных шкафов должна быть спроектирована с открытой верхней частью! Это необходимо для терморегуляции панели и её вентиляции.



ПРИМЕР МЕХАНИЧЕСКОГО КРЕПЛЕНИЯ

Рис.6



ПРИМЕР КЛЕЕВОГО КРЕПЛЕНИЯ

Рис.7

Механическое крепление

Для правильной работы панели Max Compact, необходимо соблюдать правило «фиксированных» и свободных точек крепления панелей.

Фиксированные точки крепления:

Фиксированная (неподвижная) точка крепления служит для фиксации панели в её проектных отметках и для предотвращения её смещения. Диаметр отверстия в панели Max Compact и в основании, к которому происходит крепление панели, должны совпадать с диаметром крепежного элемента. Фиксированная точка располагается как можно ближе к центру панели. Все остальные точки крепления являются «свободными».

Свободные точки крепления:

Для того, что бы панель могла свободно расширяться, диаметр отверстия в основании к которому происходит крепление панели должно быть больше диаметра крепежного элемента. Шляпка крепежного элемента должна перекрывать крепежное отверстие. Ничего не должно препятствовать свободному движению панели, в связи с этим не перетягивайте крепежные элементы. Центр отверстия в основании, к которому происходит крепление панели, должно совпадать с центром отверстия в панели Max Compact.

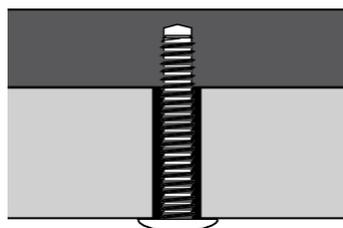
Для соосного сверления отверстий используйте центрирующее устройство!

Крепление панелей всегда осуществляется от центра, к краям. Следите за тем, что бы во время крепления панели Max Compact не возникало внутренних напряжений.

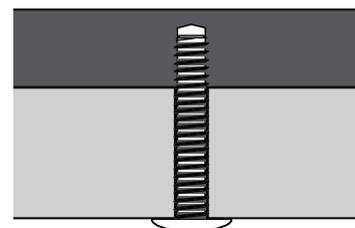
Механическое крепление панели может осуществляться с помощью шурупов. Шурупы можно вкручивать непосредственно в панель или использовать втулки с наружной и внутренней резьбой (например, втулки фирмы Rampra).

Если крепление панели осуществляется механическим путём с помощью шурупов или с использованием втулок, следует учитывать, что глубина просверленного отверстия в панели должна быть меньше на один виток, чем длина шурупа или втулки. Толщина защитной стенки панели в точке крепления должна составлять не менее 2 мм. Используйте шурупы с метрической резьбой и плоской шляпкой. Не используйте винты с потайной головкой. При необходимости используйте шайбы/розетки.

Внимательно ознакомьтесь с рекомендациями, по сверлению панелей описанными на стр. 24!



СВОБОДНАЯ ТОЧКА КРЕПЛЕНИЯ



ФИКСИРОВАННАЯ ТОЧКА КРЕПЛЕНИЯ

Рис. 8

КРАЕВЫЕ ОТСТУПЫ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОГО КРЕПЛЕНИЯ



Рис. 9

MAX COMPACT			
Толщина (мм)	Шаг крепления (мм)	Краевые отступы (мм)	Максимальный свес (мм)
12	550	20-80	50

Таблица 1

Клеевое крепление

Альтернативой скрытому механическому креплению панелей является клеевое крепление панелей Max Compact. К применению рекомендуются фасадные клеевые системы таких компаний, как Innotec, Sika и MBE.

Перед окончательным монтажом и во время выставления панелей Max Compact в проектных отметках рекомендуется снимать защитную пленку с двусторонней клейкой ленты только в её углах. Это связано с тем, что под весом панели двусторонняя клейкая лента может сразу же прилипнуть к ее поверхности, что затруднит перемещение/выравнивание панели.

Внимательно изучите инструкцию по нанесению клеевых составов!

При работе с клеями, растворителями и отвердителями необходимо соблюдать правила техники безопасности!

КРАЕВЫЕ ОТСТУПЫ ДЛЯ КЛЕЕВОГО КРЕПЛЕНИЯ ПАНЕЛИ

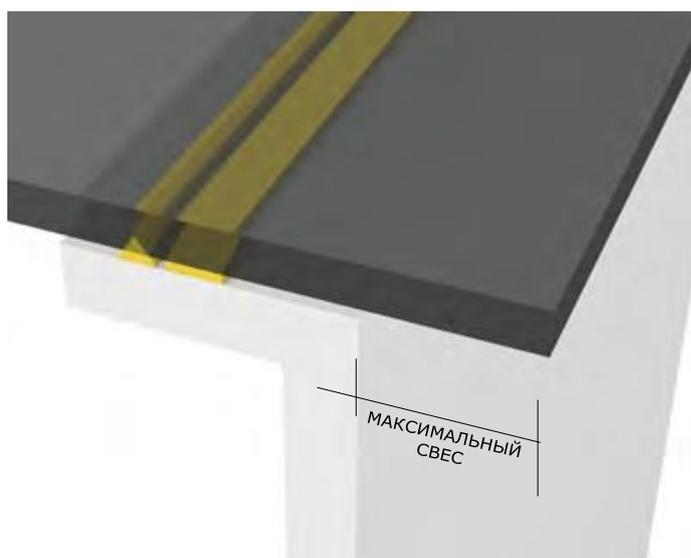


Рис. 10

MAX COMPACT			
Толщина (мм)	Шаг крепления (мм)	Креьевые отступы (мм)	Максимальный свес (мм)
12	300	20-80	50

Таблица 2

СТЫКОВКА ПАНЕЛЕЙ

При стыковке панелей необходимо следить за тем, чтобы кухонные шкафы были установлены на одном уровне, любые перепады высоты должны быть устранены. Стыки столешниц должны быть выполнены с использованием подходящей для этого фурнитуры (штифты, пазы, бисквиты, специальные фрезы и т.д.). Обратите внимание на то, чтобы толщина панели в местах крепления после вычитания всех допусков составляла не менее 3 мм.

Внимательно ознакомьтесь с рекомендациями, по сверлению панелей описанными на стр. 24!

Не рекомендуется использовать только клеевое соединение! Склеенные между собой элементы всегда должны дополнительно скрепляться механическим соединением.

При стыковке панелей используемых в качестве столешниц и сопряжении их с мебелью или стенами соблюдайте рекомендуемые отступы для свободного движения панели Max Compact.

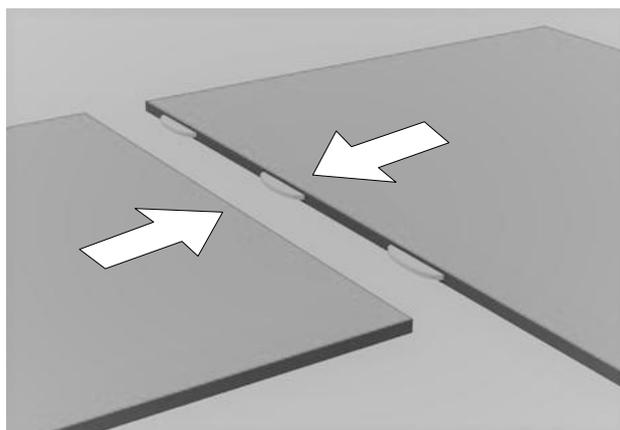


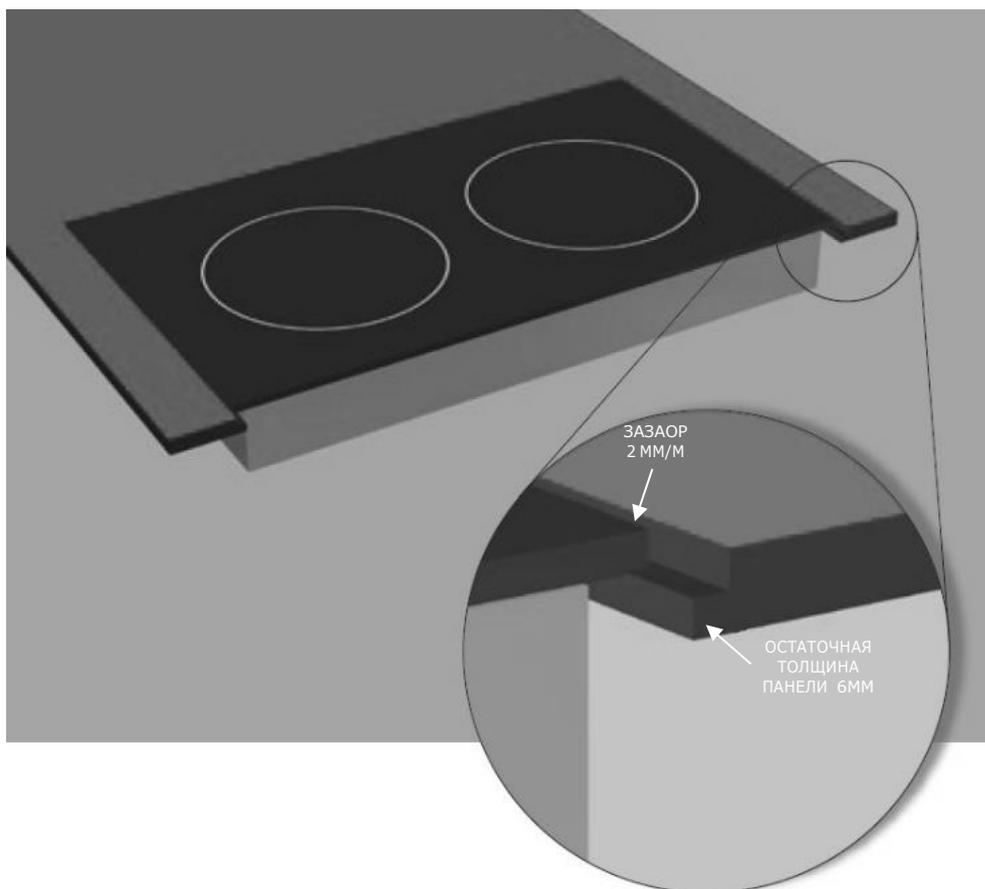
Рис. 11

Установка раковин и варочных поверхностей

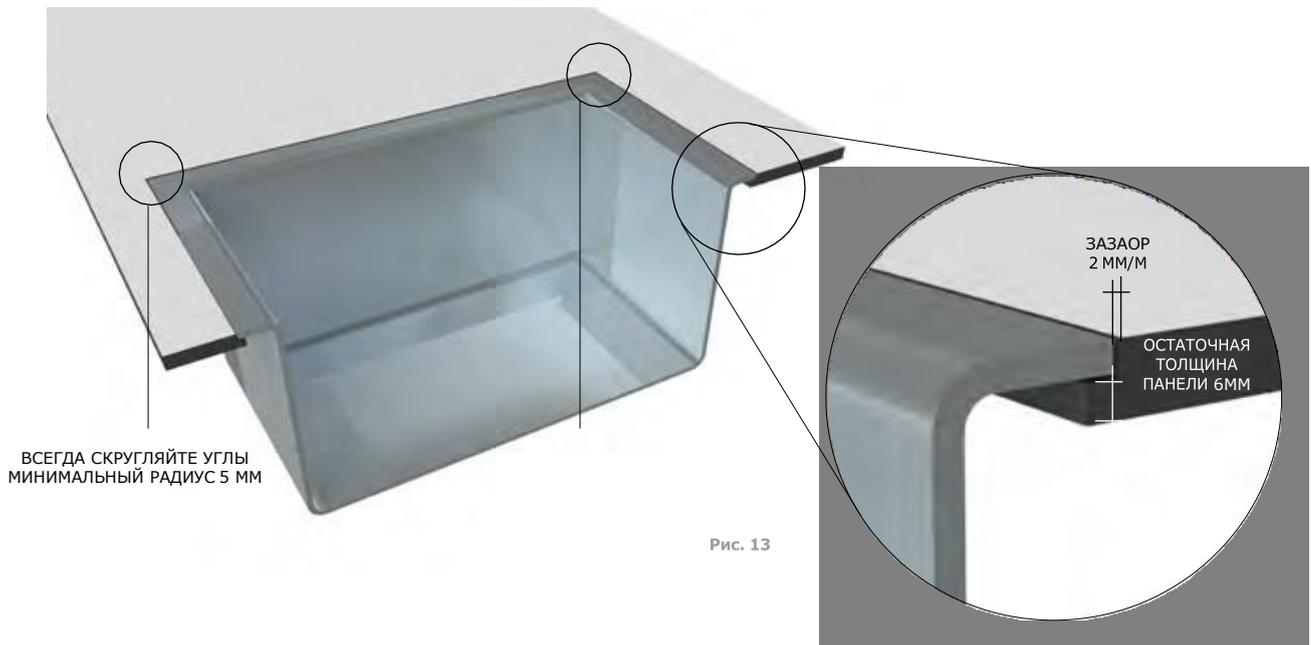
При установке раковин и варочных поверхностей необходимо соблюдать следующие правила:

- При использовании панелей Max Compact в качестве столешниц, необходимо оставить зазоры для линейного расширения панели (2мм/м).
- Внутренние углы установочных мест для раковин, варочных поверхностей всегда должны быть скруглёнными (рекомендованный радиус не менее 5 мм). Не рекомендуются оставлять острые углы.
- Убедитесь в несущей способности конструкции (например, полная раковина)
- В случае фрезеровки панели Max Compact необходимо сохранить не менее 50% толщины панели.
- Для панелей Max Compact толщиной 12 мм, глубина фрезеровки должна составлять не более 6 мм. В случае более глубокой фрезеровки рекомендуется дополнительная установка поддерживающих конструкций в области фрезеровки.
- Для сохранения идеальной поверхности панелей Max Compact, которую будет легко чистить, не рекомендуется фрезеровать поверхность столешниц.

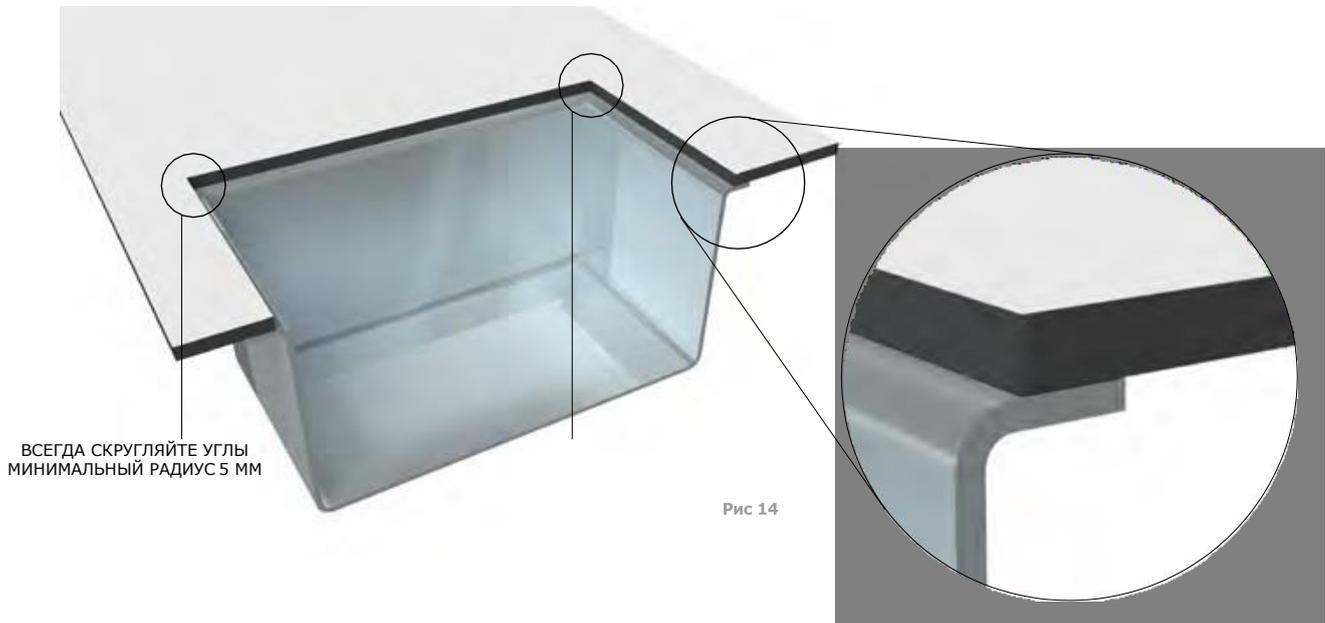
УСТАНОВКА ВСТРАЕВОЙ ВАРОЧНОЙ ПОВЕРХНОСТИ СО СТЕКЛЯННЫМ ВЕРХОМ



УСТАНОВКА РАКОВИНЫ ВНАХЛЁСТ



УСТАНОВКА РАКОВИНЫ ПОД СТОЛЕШНИЦУ



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБРАБОТКЕ СТОЛЕШНИЦ МАХ СОМРАСТ

Панели Max Compact изготовлены с применением высококачественных меламиновых смол, поэтому столешницы, изготовленные из панелей Max Compact, обладают высокой прочностью. Принцип обработки панелей Max Compact для использования их в качестве столешниц, схожи с принципами обработки древесины твердых пород. Для резки панелей используйте пильные диски из твердого металла с алмазными напайками (DP).

Использование качественного режущего инструмента поможет предотвратить образование сколов, трещин на лицевой стороне панели.

Распиловочные столы должны быть максимально ровными и гладкими. Обязательно удаляйте образовавшуюся в результате обработки панели Max Compact стружку, так как она может повредить поверхность обрабатываемой плиты.

Охрана здоровья и безопасность

Ниже приведён список рекомендуемых средств индивидуальной защиты. Следует использовать стандартные средства защиты, необходимые для данной сферы деятельности (рабочая одежда, защитная обувь, сетки для волос и т.д.).



ПЕРЧАТКИ

После резки, не обработанные кромки панелей Max Compact, могут быть острым и представлять опасность получения травмы. Использование перчаток поможет предотвратить получение травмы.

EN 388		Методика испытания
		Чем выше показатель, тем безопаснее
Испытания	Показатель	
4 1 2 1	Стойкость к истиранию	0 - 4
	Устойчивость к разрезанию	0 - 5
	Прочность на разрыв	0 - 4
	Прочность при проколе	0 - 4



ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ

Как и в любом производстве при работе с панелями Max Compact необходимо использовать плотно прилегающие к лицу защитные очки.



МАСКИ И РЕСПИРАТОРЫ

При обработке панелей Max Compact может образовываться пыль. Для защиты органов дыхания используйте респираторы.



ШУМОЗАЩИТНЫЕ НАУШНИКИ

Во время механической обработки панелей Max Compact уровень шума может повышаться до 80 дБ. При работе используйте соответствующие средства защиты.

Инструкция по обработке панелей

При обработке панелей Max Compact необходимо учитывать: число зубьев на пильном диске (z), скорость резки (v_c) и скорость вращения (v_f).

	v_c	f_z
	м/с	мм
Распиловка	40 – 60	0.02 – 0.1
Фрезеровка	30 – 50	0.3 – 0.5
Сверление	0.5 – 2.0	0.1 – 0.6

Таблица 3

РАСЧЁТ СКОРОСТИ РЕЗА

$$v_c = D \cdot \pi \cdot n / 60$$

v_c – скорость резки

D – диаметр диска [м]

n – частота вращения [об/мин]

РАСЧЕТ СКОРОСТИ ПОДАЧИ

$$v_f = f_z \cdot n \cdot z / 1000$$

v_f – скорость подачи [м/мин]

f_z – подача на один зуб фрезы

n – частота вращения [об/мин]

z – количество зубьев

РЕЗКА МАТЕРИАЛА

Используйте диски с твердосплавными напайками

Например, производства компании Leitz.

Такие диски отличаются долгим сроком службы и обеспечивают качественную линию реза.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Своевременно удаляйте образовавшуюся стружку и пыль. Такие меры позволят продлить работу инструмента и избежать серьёзных поломок.

Убедитесь что во время распиловки плиты не будет создаваться вибраций, которые смогут привести к повреждению панели.

Резка

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РАСКРОЙ, ПОДВИЖНЫЕ И НЕ ПОДВИЖНЫЕ СТАНКИ БЕЗ ПОДРЕЗНОГО ДИСКА

В случае использования **дисков с положительным углом наклона резцов** и приводным валом под рабочей поверхностью, давление на материал при распиловке будет больше. За счет этого ускоряется процесс распиловки.

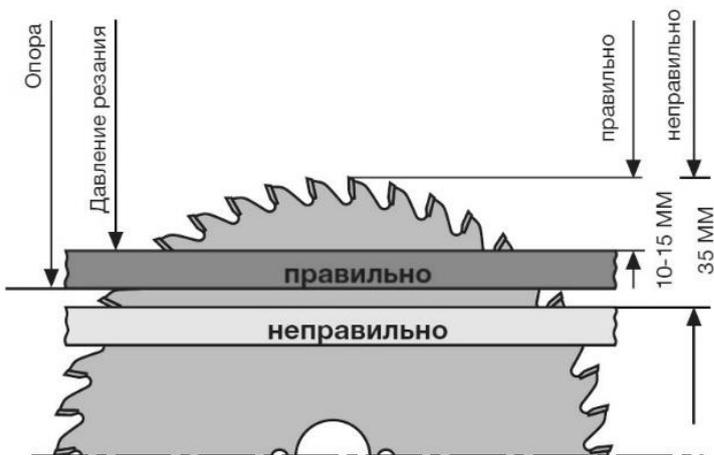
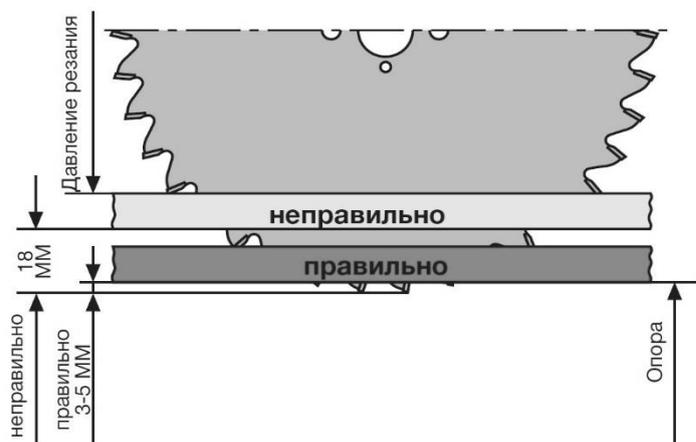


Рис. 15

В случае использования **дисков с отрицательным углом наклона резцов** и приводным валом над рабочей поверхностью распил происходит медленнее,



ПОДГОТОВКА ПИЛЫ

- Панель располагается лицевой стороной вверх;
- используйте направляющую;
- выровняйте панель на распиловочной поверхности
- проверьте высоту выступа пильного диска;

В зависимости от глубины погружения пильного диска изменяются углы входа и выхода зубьев, а значит, в результате резки изменяется качество кромок панели. Если верхняя кромка имеет сколы и задиры, пильный диск необходимо поднять. Если нижняя кромка имеет сколы и задиры, пильный диск необходимо опустить.

ФОРМАТНО - РАСКРОЕЧНЫЕ СТАНКИ С РОЛИКОВОЙ КАРЕТКОЙ, ПОДРЕЗНЫМ ДИСКОМ И ПРИЖИМНЫМ МЕХАНИЗМОМ

Подрезной диск:

Для качественного реза рекомендуется использовать форматно - раскромочные станки с пильным узлом, состоящим из основной и подрезной пил. Первой начинает работать по ходу движения плиты подрезная пила, врезаясь только в нижнюю ламинацию (заходит не глубже 1-2 мм), тем самым создавая пропил без сколов. Затем основная пила работает по верхней части ламинации против движения плиты без сколов и выходит ровно через пропил, созданный ранее подрезом. Так получается ровный распил с заранее известной шириной.

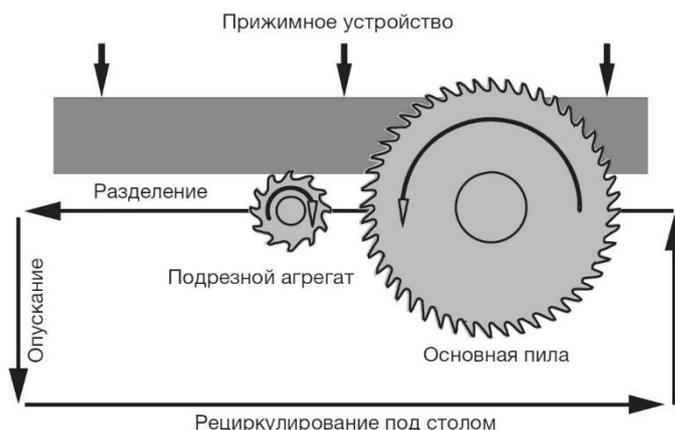


Рис.17



Рис.18

ФОРМА ЗУБЬЕВ

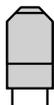


Рис. 19

TR/TR (Трапецидальный зуб/ Трапецидальный зуб)

Рекомендуемые формы зубьев для резки твердых абразивных ламинатов



Рис.20

FZ/TR (Зуб с прямобочным профилем/Трапецидальный зуб)

Форма зуба для обработки ламинатов и панелей HPL Exterior.



Рис. 21

WZ/FA (зуб с переменным профилем со скосом) Альтернатива зубу FZ/TR.



Рис. 22

HZ/DZ (Маятниковый зуб/Вогнутый зуб)

Формы зубьев для качественной обработки снизу на станках без подрезных агрегатов



Рис. 23

HZ/FA (Вогнутый зуб со скосом)

Аналогичен в применении зубу HZ/DZ, но обладает большим сроком службы, применяется без подрезных механизмов.

Резка с помощью ручных инструментов

При резке панелей с помощью ручной циркулярной пилы необходимо использовать упорную планку или направляющую. Необходимо использовать полотно пилы, подходящее для резки твердых сплавов. Распиливание происходит с тыльной части панели с помощью следующих форм зуба:

- WZ/FA для черновой резки
- FZ/TR для чистовой резки

используется для панелей Max Compact и панелей, которые ламинированы с двух сторон.

Фрезерование и обработка кромок

РУЧНАЯ ОБРАБОТКА КРОМОК

Для чистовой обработки кромок допускается применение напильников. Направление обработки — от декоративного слоя к основанию панели. Для обработки сколов на кромках допускается применение надфиля, рашпиля, шабер или наждачной бумаги (зернистостью 100—150).

ОБРАБОТКА КРОМОК С ПОМОЩЬЮ РУЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

Для формирования фасок можно использовать электрический ручной инструмент.

Быстроходные фасонно-фрезерные станки с ручной подачей используются наряду с инструментами из твердого металла для специальных задач (например, для проточки канавки капельника, муфты Трах и т.д.).

Для защиты декоративной поверхности панелей Max Compact вовремя её обработки заранее подготовьте поверхность, на которой будет располагаться панель. Поверхность должна быть ровная, прочная. Учтите, что войлочный материал не допускается к применению! Образовавшуюся после фрезеровки стружку необходимо аккуратно удалить!

Мы рекомендуем использовать фрезы, с твердосплавными поворотными режущими пластинами. Для лучшей работы рекомендуется использовать инструменты с возможностью регулировки высоты подачи фрезы. Все кромки материала должны быть обработаны!

ОБРАБОТКА КРОМОК С ПОМОЩЬЮ СТАЦИОНАРНЫХ СТАНКОВ

При фрезеровке панелей Max Compact обратите внимание на соотношение зубьев на фрезе, скорость обработки и скорости подачи.

Обращайте внимание на образующуюся стружку. Если стружка будет слишком мелкой, это может привести к перегреву фрезы и сократить срок её службы. С другой стороны, если стружка крупная, это может сказаться на указывающей на неправильную настройку оборудования и как следствие отразится на качестве кромки обрабатываемой панели (волнистость, сколы). Учтите, что регулировка скорости вращения - не единственный критерий которым следует пользоваться при настройке оборудования!

Используйте оборудование с ручной подачей на которых присутствует маркировка "MAN" или "BG-test".

В целях безопасности обязательно соблюдайте указанный диапазон скоростей. Инструмент с ручной подачей следует использовать только при работе в противоположном направлении.

ОБРАБОТКА ЛИНИИ ФРЕЗИРОВКИ

Обработайте линию реза и кромки наждачной бумагой для того. При обработке кромок можно использовать ручные рубанки со стальной подошвой. Также рекомендуется использовать лезвия из быстрорежущей стали. Угол, под которым будет производиться резка материала должен составлять примерно 15°С.

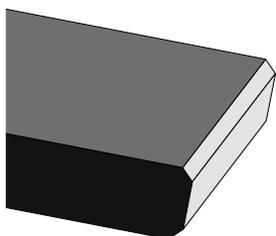
Для обработки панелей Max Compact подходят фрезерные головки со сменным пластинчатым диском HW или фрезой с алмазным наконечником.

Торцам панели можно придать однородный цвет, обработав их масляной пропиткой без силикона.

ВИДЫ КРОМОК И УГЛОВ

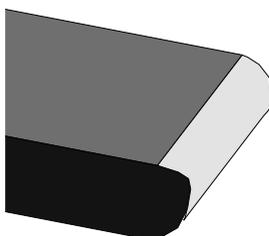
При использования панелей Max Compact в качестве столешниц, не требуется применять дополнительную защиту кромок.

Существует множество вариантов по обработке кромок:



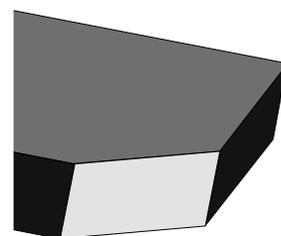
СТАНДАРТНАЯ ФАСКА / ТИП В

Рис. 24



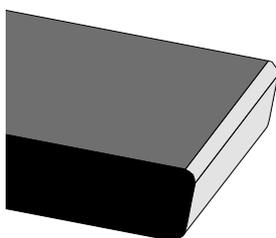
ФРЕЗЕРОВАННЫЙ КОНТУР 3 / ТИП G

Рис. 28



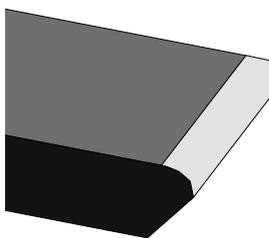
СКОШЕННЫЙ УГОЛ / ТИП L

Рис. 31



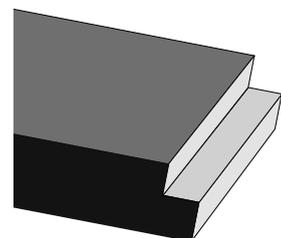
СКРУГЛЁННАЯ КРОМКА С ОБЕИХ СТОРОН / ТИП D

Рис. 25



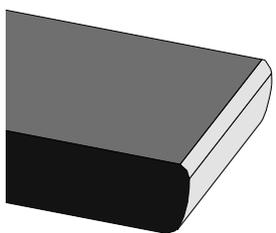
ФРЕЗЕРОВАННЫЙ КОНТУР 4 / ТИП H

Рис. 29



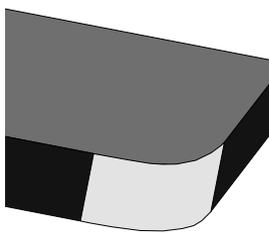
ФРЕЗЕРОВКА С ВЫСТУПОМ / ТИП M

Рис. 32



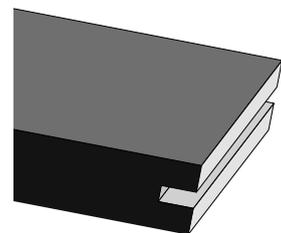
ФРЕЗЕРОВАННЫЙ КОНТУР 1 / ТИП E

Рис. 26



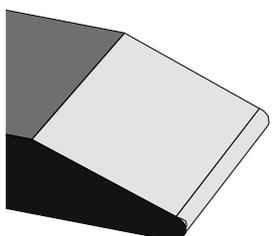
СКРУГЛЁННЫЙ УГОЛ / ТИП K

Рис. 30



ФРЕЗЕРОВАННЫЙ ПАЗ / ТИП N

Рис. 33



ФРЕЗЕРОВАННЫЙ КОНТУР 2 / ТИП F

Рис. 27

ПРИМЕЧАНИЕ:

Актуальный информационный лист с указанием возможностей по обработке панелей Fundermax вы можете найти на нашем сайте www.fundermax.at в разделе - Downloads.

ФУГОВАНИЕ

ФУГОВАНИЕ В ПРЯМОМ И ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ
(например, фрезеровка со сменой направления движения)

Применимы со следующими станками:

Шпиндельный формовочный станок, станки для обработки кромок и двухсторонний профилировщик (ручная подача только в противоположном направлении)

ИНФОРМАЦИЯ ПО ОСНАЩЕНИЮ ФРЕЗ:

Ножевая головка с поворотными режущими пластинами, сборными резцами и переменными продольными передними углами для фугованной кромки без сколов. Инструмент создает при больших толщинах материала выпуклую поверхность (приблизительно 0,10 мм).

Для абсолютно прямых поверхностей среза рекомендуется фреза для фугования Diamaster WF 499-2.

Подробную информацию вы найдете в компании Leitz («Лейтц»)

МАЛОШУМНОЕ ФУГОВАНИЕ УЗКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗАГОТОВОК В ПРЯМОМ И ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ (ФРЕЗЕРОВКА СО СМЕНОЙ НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ)

Применимы со следующими станками:

Станки для обработки кромок, копировально - фрезерные станки и т.д.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ОСНАЩЕНИЮ ФРЕЗ:

Комбинированный инструмент с взаимным углом наклона валов для получения качественной стыковочной кромки без сколов. Снижение шума до 5дБ и высокоэффективный сбор стружки (более 95%).



НОЖЕВАЯ ГОЛОВКА С ПОВОРОТНЫМИ РЕЖУЩИМИ ПЛАСТИНАМИ ДЛЯ ФУГОВАНИЯ LEITZ - NDEXABLE INSERT MODEL

Рис.34



ФРЕЗА ДЛЯ ФУГОВАНИЯ LEITZ DP-TIPPED

Рис. 35

АЛМАЗНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Для обработки панелей на фрезерных и ЧПУ станках лучше всего подходят фрезы из твердого сплава с алмазным наконечником. Обрабатываемое изделие необходимо прочно зафиксировать, при необходимости используйте дополнительное механическое крепление. Также рекомендуется использовать термоусадочные зажимные патроны (например, ThermoGrip) вместо стандартных патронов, так как они обеспечивают надёжную и жёсткую фиксацию фрез.

Для получения наилучшего результата используйте порталные фрезерные станки с жёсткой стальной конструкцией станины.

ФОРМАТИРОВАНИЕ, ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ И ЧИСТОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Для получения высококачественной линии реза используйте алмазные концевые фрезы Leitz Z3.

Используется со следующими станками:

фрезерные станки с верхним расположением шпинделя с ЧПУ или без него, обрабатывающие центры, специальные фрезерные станки со шпинделем для монтажа концевой инструмента.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Фреза целиком изготовлена из твердого сплава, покрытие Marathon для увеличения срока службы. Короткое исполнение фрезы разработано для увеличения жесткости. Длинное исполнение фрезы необходимо для глубокой фрезеровки (рекомендуется за несколько проходов). Повышенная скорость подачи по сравнению с традиционными концевыми фрезами для черновой обработки.

ФОРМАТИРОВАНИЕ, ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ И ЧИСТОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Используется со следующими станками:

фрезерные станки с верхним расположением шпинделя с ЧПУ или без него, обрабатывающие центры, специальные фрезерные станки со шпинделем для монтажа концевой инструмента.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Распределение режущих кромок по спирали с альтернативным осевым углом и твердосплавным ножом для засверливания. При нормальном износе возможность переточки от 3 до 5 раз. Поверхности МДФ, подлежащие окраске, после обработки данным инструментом требуют обработки инструментом с непрерывной режущей кромкой.



LEITZ Z3

Рис. 36



LEITZ DIAMASTER PRO

Рис. 37

Обработка на ЧПУ станках

Следует обратить внимание на следующие моменты при обработке панелей Max Compact на ЧПУ станках.

ФИКСАЦИЯ ПАНЕЛИ НА РАСКРОЕЧНОМ СТАНКЕ

Фиксация панели всегда зависит от способа её обработки. Существует два возможных способа крепления панели на форматно-раскроечном столе. В случае форматно-фрезерной обработки или двусторонней обработки кромок фиксация панели производится при помощи вакуума. Фиксация деталей происходит точно, вакуумными присосками. **Необходимо соблюдать рекомендованное расстояние между вакуумными фиксаторами!**

Панели для форматно-фрезерной обработки или односторонней обработки кромок, профильного фрезерования рекомендуется фиксировать с помощью защитных МДФ-панелей.

Применение обоих вариантов предполагает наличие достаточного прижимного усилия вакуумных фиксаторов.

Если усилия фиксации, тем не менее, будет недостаточно, то необходимо проверить состояние поверхностей уплотнения, например, кольца уплотнения вакуумного фиксатора.

РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ВАКУУМНЫМИ ФИКСАТОРАМИ

Убедитесь в том, что вы выбрали оптимальное расстояние между вакуумными фиксаторами, а также свешивание панели в соответствии с её толщиной. Это поможет исключить возникновение вибраций и колебания панели во время её обработки!

Чем больше точек фиксации панели, а также, чем ближе располагается точка фиксации к торцу панели, тем аккуратнее выполняется фрезеровка кромок.

Расстояние между фиксаторами не должно превышать 300 мм, а свешивание панели не должно быть больше 30 мм. Оптимальный результат получается при использовании вспомогательной МДФ-панели (например, толщиной 19 мм), поскольку панель Max Compact Interior фиксируется по всей площади на столе станка.

ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

Как правило, при обработке панелей Max Compact используют фрезы из твердых сплавов (VHM) или алмазные фрезы (PKD). Для аккуратной фрезеровки и длительного срока службы фрез убедитесь в отсутствии вибраций в системах крепления самих фрез. Вовремя проводите техническое обслуживание подшипников (см. приспособление для крепления инструментов)!

Алмазные фрезы особенно хорошо зарекомендовали себя при выполнении больших объёмов работ. Гладкие фрезы с минимальным диаметром хвостовика 10 мм. в сочетании с прямо непрерывными режущими кромками DIA (2+1 нож) идеально подходят для форматного фрезерования.

Очень важно, чтобы скорость подачи и скорость резки панели были отрегулированы с учётом выполнения конкретных работ, а фрезы подобраны в зависимости от обрабатываемого материала.

Перед началом работ рекомендуем вам проконсультироваться с поставщиком инструмента.

СИСТЕМА ФИКСАЦИИ ФРЕЗЕРНОГО ИНСТРУМЕНТА

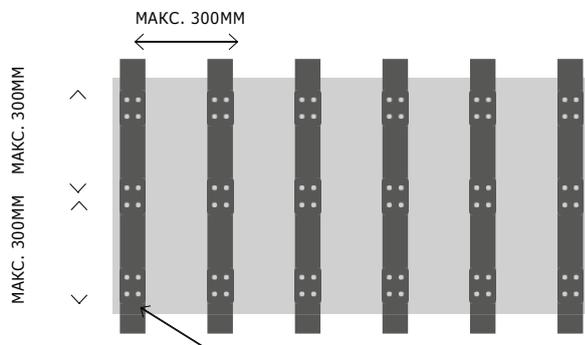
Для плавного хода фрезы существенную роль играет её крепление в патроне шпинделя. Чем лучше центрируется фреза и чем меньше зазор при её креплении, тем лучше результат. Большинство станков оснащены обычными зажимными патронами (токарный патрон, сверлильный патрон, цанговый патрон). Для профессиональной обработки больших деталей на ЧПУ станках, рекомендуется использовать гидравлические фрезерные патроны или термоусадочные патроны, так как они гарантируют наилучшую фиксацию режущего инструмента. При этом следует уделить внимание надлежащему обслуживанию всех подвижных элементов, а также подшипников скольжения или шарикоподшипников, чтобы не допустить вибрации!

СИСТЕМА АСПИРАЦИИ

Система аспирации или её производительность должны гарантировать полное удаление образующейся стружки. При использовании маломощной системы аспирации стружка скапливается между режущим инструментом и материалом, в результате чего осуществляется перегрев режущего инструмента и подгорание кромки панели.

ОБРАБОТКА ПАНЕЛЕЙ НА ЗАВОДЕ

Компания Fundermax располагает собственным обрабатывающим центром Compact Elements. Мы можем выполнить обработку панелей Max Compact в рамках завода. Просьба направлять Ваши запросы в соответствующее подразделение Клиентского Сервисного Центра (KSC).



РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ВАКУУМНЫМИ ФИКСАТОРАМИ Рис. 38

Кромки и пазы

Внутренние углы и кромки полученные в результате обработки панелей Max Comract (например для установки раковины) всегда должны быть скошены! Это достигается выставлением соответствующего угла режущего инструмента (поворотной пластины) и сохраняет прочность панели. Долговечность режущих инструментов зависит от правильности их установки, сплава, из которого изготовлен инструмент и конфигурации зубьев. При серийной обработке рекомендуется использовать режущие инструменты с алмазным напылением.

правильно

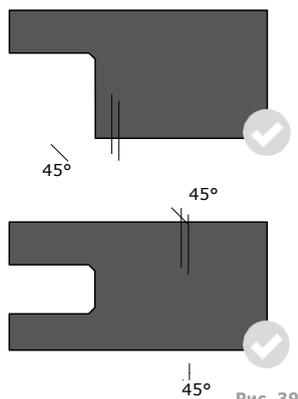


Рис. 39

неправильно

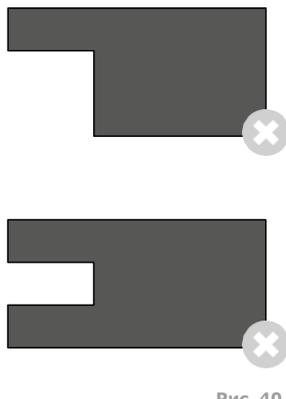


Рис. 40

Сквозные пропилы и подрезка

Помните, что после обработки панелей не должно образовываться острых внутренних углов! Также, все получившиеся в результате распиловки кромки необходимо обработать! Минимальный радиус скругления углов 5 мм (чем больше радиус скругления, тем лучше). У внутренних отверстий и вырезов, с длиной стороны свыше 250 мм радиус должен постепенно увеличиваться в соответствии с длиной стороны.

Вырезка отверстия в панелях Max Comract может быть изготовлена двумя способами:

- с помощью фрезы. В этом случае мы получаем аккуратное отверстие в панели Max Comract со скруглёнными краями.

- с помощью ручного инструмента (шуруповёрт, электрорлобзик). В этом случае предварительно необходимо просверлить отверстия в углах заранее нанесённой разметки на поверхности панели. Распиловка осуществляется, двигаясь от отверстия к отверстию. Не скруглённые углы могут негативно отразиться на сроке службы столешницы т.к. при нагрузках возникает излишнее внутреннее напряжение в панели, что может привести к образованию трещин.

Если по конструкционным причинам необходимо получить внутренние прямые углы без скругления, то такой эффект может быть достигнут только благодаря комбинации нескольких панелей. Режущие, фрезерные и сверлильные инструменты, подходящие для изготовления внутренних отверстий и вырезов, описаны в предыдущих разделах.

правильно

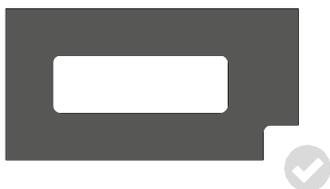


Рис.41

неправильно



Рис.42

Поставщики инструментов

Leitz GmbH & Co. KG
Leitzstraße 80
A-4752 Riedau
Tel: +43 (0)7764/8200 - 0
Fax: +43 (0)7764/8200 - 111
Email: office.riedau@rie.leitz.org
www.leitz.org

OERTLI-LEUCO Werkzeuge GmbH
Industriepark Runa

A-6800 Feldkirch
Tel: +43 (0)5522/75787-0
Fax: +43 (0)5522/75787-3
Email: info@oertli.at
www.oertli.at

Ledermann GmbH & Co. KG
Willi-Ledermann-Straße 1
D-72160 Horb am Neckar
Tel: +49 (0)7451/93 - 0
Fax: +49 (0)7451/93 - 270
Email: info@leuco.com
www.leuco.com

Сверление

Для сверления используются твердосплавные винтовые сверла или корончатые сверла. На ЧПУ станках рекомендуется использовать главный шпиндель вместо сверлильных борштанг с частотой вращения 2000—4000 об/мин и скоростью подачи 1,5—3 м/мин. Скорость сверла на выходе должна быть подобрана таким образом, чтобы не повредить меламиновую поверхность панели Max Compact.

Непосредственно перед выходом сверла из заготовки, скорость подачи необходимо уменьшить на 50%. Для предотвращения повреждения лицевой поверхности панели при сверлении сквозных отверстий, используйте подкладки из древесины твёрдых пород или аналогичного панелям Max Compact материала.

Скрытая система крепления расположенная перпендикулярно панели:

- Диаметр сверла (D) = диаметр шурупа минус примерно 1 глубина шурупа.
- Глубина сверления (a) = толщина панели минус 2 мм после вычета всех допусков.
- Глубина ввинчивания = глубина сверления минус 1 мм.

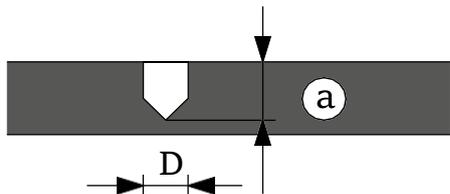


Рис. 43

Скрытая система крепления расположенная параллельно панели:

- Остаточная толщина (b) панелей Max Compact должна составлять не менее 3 мм после вычета всех допусков.
- Диаметр просверленного отверстия должен быть рассчитан таким образом, чтобы избежать расщепления панелей в момент установки винтов.
- Для резьбовых соединений в плоскости панели подходят винты для металлических листов и древесно-стружечных плит.
- Для обеспечения прочного соединения, минимальная глубина сверления должна составлять - 25 мм.

В каждом случае следует делать пробы для определения правильного диаметра сверления.



Рис.44

Для сверления панелей Max Compact лучше всего подходят спиральные сверла с углом заточки $\leq 90^\circ$ для пластмасс. Конструктивная особенность таких свёрл позволяет более эффективно отводить стружку.

Эти сверла также очень хорошо подходят для сквозного сверления, поскольку они не повреждают тыльную сторону панели.

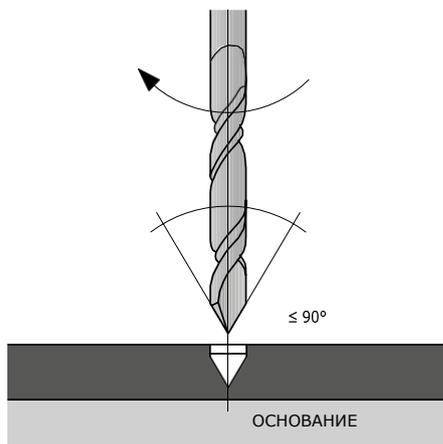


Fig. 45

УНИВЕРСАЛЬНОЕ СВЕРЛО ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ ГЛУХИХ И СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ

Используется со следующими станками:

Сверлильные станки с позиционным УЧПУ, сверлильные станки со сквозной подачей, обрабатывающие центры с ЧПУ, вертикально-сверлильный станок, сверлильные станки для выборки посадочных гнезд под фурнитуру, ручные дрели.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Сверло с плоским торцом. Диаметр хвостовика соответствует диаметру сверла. Для хвостовика диаметром 10 мм применяется переходная втулка ТВ 110-0 или РМ 320-0-25.



LEITZ-DRILL HW-SOLID, Z2

Рис. 46

СТУПЕНЧАТЫЕ ПОСАДОЧНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ПОД ПЕТЛИ

Применяется, для установки ввинчиваемых петель при изготовлении дверей.

Используется со следующими станками:

Обрабатывающие центры с ЧПУ, сверлильные установки, ручные дрели.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Сверло изготовлено из твердых сплавов Z2, 2-х ступенчатое, первая ступень с острием сверла крышеобразной формы.



LEITZ-DRILL SHAFT 10 MM

Рис. 47

СВЕРЛЕНИЕ ПОТОЙНЫХ ОТВЕРСТИЙ

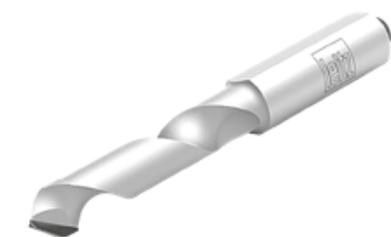
Применяется для изготовления потойных отверстий с гладкими краями в мебельном производстве. **Не подходит для сквозных отверстий!**

Используется со следующими станками:

Сверлильные станки с позиционным УЧПУ, сверлильные станки со сквозной подачей, сверлильно-присадочные станки, обрабатывающие центры с ЧПУ.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Это твердосплавное, износостойкое сверло обладает длительным сроком службы, благодаря качественному удалению стружки, что обеспечивает минимальное трение во время обработки материала.



LEITZ-DRILL SHAFT 10 MM

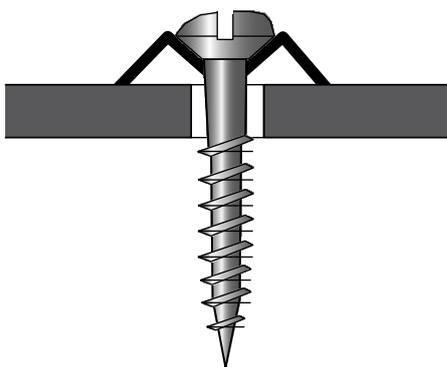
Рис. 48

Предварительное накернивание предотвращает соскальзывание сверла при сверлении ручным инструментом.

Рекомендации по механическому креплению на шурупы

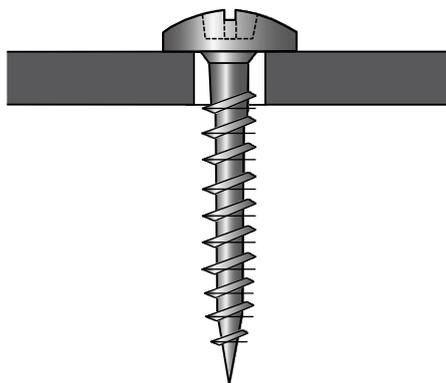
Оставьте небольшие зазоры между просверленным в панели отверстием и шурупом, это нужно для того, чтобы материал имел возможность расширяться и сжиматься в зависимости от температуры и влажности. Соблюдая это простое правило, можно избежать образования трещин вокруг монтажных отверстий.

При использовании винтов с полупотайной головкой необходимы прокладочные розетки.



ВИНТ С ПОЛУПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ И ПРОКЛАДОЧНОЙ РОЗЕТКОЙ

Рис.49



ВИНТ С КРУГЛОЙ (ЛИНЗОВОЙ) ГОЛОВКОЙ ЗАКРЫВАЕТ ПЛАВАЮЩУЮ ТОЧКУ

Рис.50

При стыковке двух панелей на одной плоскости, рекомендуется снятие фаски под углом 45 градусов с лицевой стороны на обеих панелях! Так вы минимизируете вероятность образования сколов в процессе монтажа и получения травм об острый, необработанный край панели.

МИН. 2 ММ/М

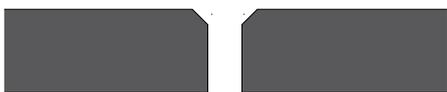


Рис. 51

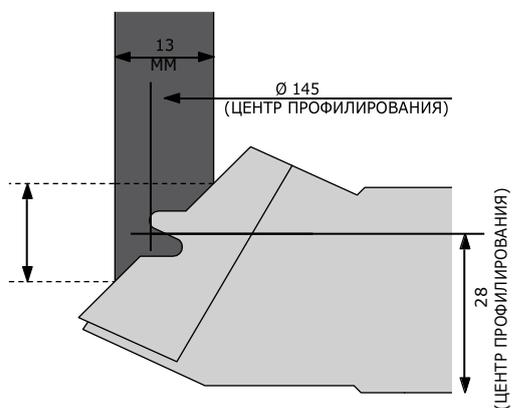
Торцевые соединения панелей

Очень интересным решением по установке панелей Max Compact является переход столешницы на кухонный фасад. Есть несколько способов как это можно осуществить:

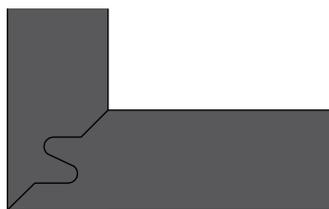
Клеевое соединение - для улучшения адгезии, склеиваемые поверхности панелей могут дополнительно быть спрофилированы фрезами Leitz.

Соединение по системе шип-паз - пропилы в торцах соединяемых панелей и вставкой изготовленной из панели Max Compact.

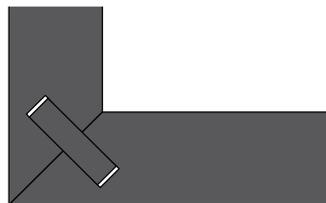
При стыковке панелей учтите, что все элементы должны быть изготовлены в одном направлении волокон плиты!



LEITZ PROFILE CUTTER HEAD PRO 610-1-5 **Рис.52**



УГЛОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ С ПРОФИЛЬНЫМ ВЫРЕЗОМ **Рис.53**



УГЛОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ С ПАЗОМ И ВНЕШНИМ ШИПОМ **Рис.54**

Клеевое крепление

Клеевое соединение должно выполняться таким образом, чтобы столешницы, изготовленные из панелей Max Compact, имели возможность расширяться.

Учтите, что склеиваемые панели должны храниться в одинаковых условиях, а волокна в изготовленных из них элементах должны быть расположены в одном направлении.

Линейное расширение панелей Max Compact в поперечном направлении в два раза превышает, линейное расширение в продольном направлении. В этом случае, если клеевые соединения подвергаются частым нагрузкам, то помимо клеевого соединения, дополнительно необходимо установить механическое

КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ МАХ СОМПАКТ

- Не эластичное клеевое соединение:
Полиуретановый и эпоксидный клей.

При попадании клея на лицевую поверхность панели Max Compact его необходимо незамедлительно удалить! Не допускайте затвердевания клея! В противном случае удаление застывших клеевых составов будет возможно только с применением механической обработки.

Дисперсионные клеевые составы (белый клей) и конденсационные клеи (клеи ПВА) не подходят.

- Эластичное клеевое соединение:

Для получения эластичного клеевого шва при стыковке панелей допускается применение следующих клеевых составов: Würth ‚glues and seals‘, Sikaflex 252, Teroson-Terostat 92, Dinitrol 600, Dinitrol 605, Dinitrol F500, Dinitrol 410 UV Plus, from Fuller ICEMA 101/25 + отвердитель 7 и т.д.

Данные клеевые составы также могут использоваться совместно с механическим типом соединений.

КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ МАХ СОМПАКТ С ДЕРЕВЯННЫМ ОСНОВАНИЕМ

Для создания адгезионного слоя, в местах клеевого соединения, тыльную сторону столешницы Max Compact предварительно необходимо зашкурить. Затем при помощи качественного ПВА клея, производится склеивание.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАНЕСЕНИЮ КЛЕЕВЫХ СОСТАВОВ

■ Основания склеиваемых деталей должны быть чистым, сухим и однородным, без масел, жира, пыли и рыхлых частиц. Краску, цементное молочко и другие слабодержащиеся частицы и загрязнения необходимо удалить. Склеивание должно производиться при положительных температурах от +15 до + 25 °С и относительной влажности 50 – 65 %.

■ Тип клеевого состава должен подбираться исходя из типов склеиваемых материалов, и нагрузок.

Повышенная водостойкость клеевого шва не увеличивает водостойкость склеиваемых материалов!

■ Внимательно прочтите инструкцию по применению клеевых составов! Рекомендуется провести испытания клеевого состава с используемыми материалами! Соблюдайте правила техники безопасности при работе с клеями, растворителями и отвердителями.

СКЛЕИВАНИЕ ПОД ГОРЯЧИМ ПРЕССОМ

■ Склейка композитных материалов может производиться при температуре 20 °С, т.е. при комнатной температуре. Однако более высокие температуры и дополнительная нагрузка могут существенно сократить время схватывания клеевых составов. Но необходимо учитывать и тот факт, что температура также приводит к изменению геометрических размеров столешниц Max Compact по отношению к другим материалам, не следует превышать температуру 60 °С, чтобы избежать деформации элементов.

ТИПЫ КЛЕЕВЫХ СОСТАВОВ

Дисперсионные клеи

Клей ПВА = белый клей

Клеи из поликонденсационных смол

Клей из мочевины, резорциновой и феноловой смол

Клеи для контактного склеивания

Полихлорпропеновый клей

Реактивные клеи

Эпоксидный клей, клей из ненасыщенного полиэфира, полиуретановый клей

Термоплавкие клеи

На основе EVA, полиамида или полиуретана. Применяется для обработки кромок.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЧИСТКЕ И УХОДУ

Внимательно ознакомьтесь со всеми рекомендациями по чистке панелей.

ПРОСТАЯ ЧИСТКА

Очистите поверхность чистой горячей водой используя мягкую губку - (не используйте абразивную "зеленую" сторону губки), используйте мягкую ткань или мягкую щетку (например, нейлоновую).

ПРОЦЕДУРА ЧИСТКИ «А»

Как и в случае с простой чисткой используйте чистую горячую воду и обычные бытовые чистящие средства без абразивов, например, средство для мытья посуды (Palmolive, Fairy), средство для мытья окон (Ajax, Frosch).

ПРОЦЕДУРА ЧИСТКИ «В»

Если загрязнение не удалось убрать с помощью метода по чистке «А», можно использовать раствор жидкого мыла с водой в пропорции 1:3. В зависимости от степени загрязнения оставьте его на поверхности на пару минут.

ПРОЦЕДУРА ЧИСТКИ «С»

Как и в случае с простой чисткой используйте чистую горячую воду и органические растворители (ацетон, спирт, скипидар, растворитель). При стойких загрязнениях попробуйте очистить механическим способом.

Внимание! Чтобы избежать царапин, используйте пластиковый или деревянный шпатель.

ПРОЦЕДУРА ЧИСТКИ «D»

Как и в случае с простой чисткой используйте чистую горячую воду, дополнительно можно использовать дезинфицирующие средства. Также возможна очистка паром.

ПРОЦЕДУРА ЧИСТКИ «Е»

Незамедлительно удалите загрязнение! При необходимости выполните процедуру очистки «с» и процедуру финальной очистки.

ПРОЦЕДУРА ЧИСТКИ «F»

Протрите поверхность насухо мягкой тканью или мягкой губкой. Если загрязнения не удается удалить, используйте средство для удаления силикона (например, Molto).

ПРОЦЕДУРА ЧИСТКИ «G»

После простой чистки можно использовать жидкие очистители с полировочным мелом (Cif, АТА). Выполняйте эту процедуру только время от времени! В случае образования известкового налёта, можно использовать кислотные чистящие средства (например, 10% уксусную или лимонную кислоту). После этого выполните процедуру финальной чистки.

ФИНАЛЬНАЯ ЧИСТКА

Для предотвращения появления разводов все перечисленные выше чистящие средства должны быть полностью удалены чистой водой. Протрите поверхность, используя сухую тканевую салфетку или бумажное полотенце.

ЧИСТКА РАСТВОРИТЕЛЕМ:

Соблюдайте правила техники безопасности! Открывайте окна для того что бы проветрить помещение! Не используйте рядом с открытым пламенем!

ТИП ЗАГРЯЗНЕНИЯ	МЕТОД ОЧИСТКИ
Клей	С
Бактериологические пятна	D
Кровь	D
Мел	A
Угольная смола (сигареты)	С
Коффе	A
Цветные шариковые ручки	С
Клей ПВА	С
Грязь	A
Водоземulsionная краска	С
Экскременты	D
Отпечатки пальцев	A
Монтажная пена	E
Полироль для полов	B
Фруктовый сок	A
Грибки	D

ТИП ЗАГРЯЗНЕНИЯ	МЕТОД ОЧИСТКИ
Жиры, смазки	A
Жир, масло	A, B, C
Гибридный клей	E
Известковый налет	G
Губная помада	С
Маркер	С
Маркировочная ручка	С
Морилка	С
Краска	С
Чернила	A
Полиуретановая пена	E
Ржавчина	G
Герметики (силикон)	F
Крем для обуви	С
Мыло	A
Аэрозольная краска	С

ТИП ЗАГРЯЗНЕНИЯ	МЕТОД ОЧИСТКИ
Штепсельная краска	С
Синтетические смолы	E
Чай	A
Двухкомпонентный клей	E
Двухкомпонентный лак	E
Клей с мочевиной	E
Урина	D
Водяные разводы	G
Водорастворимые клеи	A
Водорастворимые красители	A
Восковой карандаш	С
Восковая полироль	С
Остатки воска	С

Таблица 4

Fundermax Deutschland GmbH
Mundenheimer Weg 2
D-67117 Limburgerhof
infoGermany@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax France SARL
3 Cours Albert Thomas
F-69003 Lyon
Tel: + 33 (0) 4 78 68 28 31
Fax: + 33 (0) 4 78 85 18 56
infoFrance@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax India Pvt. Ltd.
Sy. No. 7, Honnenahalli Village
Bengaluru-Dodballapur Highway Road
Yelahanka Hobli, Bangalore North Taluk
IND - 560064 Bangalore
Tel: +96113 99211
officeIndia@fundermax.biz
www.fundermax.in

Fundermax Italia S.R.L.
Viale Venezia 22
I-33052 Cervignano del Friuli
infoItaly@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax North America, Inc.
9401-P Southern Pine Blvd.
US-Charlotte, NC 28273
Tel: +1 980 299 0035
Fax: +1 704 280 8301
office.america@fundermax.biz
www.fundermax.us

Fundermax Polska Sp. z o.o.
ul. Rybitwy 12
PL-30 722 Kraków
Tel: + 48-12-65 34 528
Fax: + 48-12-65 70 545
infoPoland@fundermax.biz

FunderMax GmbH
Klagenfurter Straße 87-89,
A-9300 St. Veit/Glan
T +43 (0) 5/9494-0,
F +43 (0) 5/9494-4200
office@fundermax.at,
www.fundermax.at

Fundermax Swiss AG
Industriestrasse 38
CH-5314 Kleindöttingen
Tel: + 41 (0) 56-268 83 11
Fax: + 41 (0) 56-268 83 10
infoSwiss@fundermax.biz
www.fundermax.com

12/21-PR.013.GB