



Спецификация

KRONES спецификации изделий из
картона

Оглавление

1	Общая информация	5
1.1	Основные положения	5
1.2	Поставка и хранение бумаги и картона	5
2	Гофрированный картон	7
2.1	Общая информация	7
2.2	Требования к гофрированному картону	7
2.3	Используемые материалы	7
2.3.1	С-гофра	8
2.3.2	В-гофра	8
2.3.3	Е-гофра	8
2.3.4	Е-/В-гофра	9
2.3.5	Примеры упаковки из гофрированного картона	9
2.4	Жёсткость при сгибании	10
2.5	Выполнение вырубок	11
2.5.1	Варианты вырубок и обрабатываемость на машинах	11
2.5.2	Ортогональные вырубki	12
2.6	Общие допуски	12
2.6.1	Требования к измерениям	12
2.6.2	Допуски для размеров бороздок и разрезов	13
2.6.3	Допуски для максимального прогиба	13
2.6.4	Приклеивание гофр	13
2.7	Печать на картонных коробках	13
2.8	Ручка для переноски - коробка Wraparound	14
2.8.1	Приклеенная ручка для переноски с контр-накладкой	14
2.8.2	Интегрированная ручка для переноски с помощью вырубki	15
2.8.3	Пластмассовая ручка для переноски, вставленная в вырез	15
3	Сплошной картон	18
3.1	Поставка и хранение предварительно склеенного раскроя заготовок	18
3.1.1	Переупаковка	18
3.2	Требования к сплошному картону	19
3.3	Примеры упаковок из сплошного картона	19
3.4	Жёсткость при сгибании	20
3.5	Допуски	21
3.5.1	Требования к измерениям	21
3.5.2	Допуски для размеров бороздок и разрезов и максимального сгибания	21
4	Спецификация картона	23
4.1	Жесткость при перегибе и сгибании	23
4.1.1	Жесткость при перегибе	23

4.1.2	Жесткость при сгибании	23
4.1.3	Зависимость между весом коробки и сосуда	24
4.2	Wraparound-картонная коробка	24
4.2.1	Процесс раскладывания Wraparound-картонной коробки (Variopac)	25
4.2.2	Допуски в отношении Wraparound-картонных коробок	25
4.2.3	Разница между картонной коробкой с накладками крышки и Wraparound-картонной коробкой	26
4.2.4	Чертеж предложения Wraparound-картонная коробка из гофрированного картона	27
4.2.5	Чертеж предложения Wraparound-картонная коробка из сплошного картона	30
4.3	Картонная коробка с накладками крышки / American Boxes	31
4.3.1	Чертеж предложения Картонная коробка с накладками крышки (Varioline)	33
4.4	Чертеж предложения Лоток (Varioline)	35
4.5	Чертеж предложения Лоток (Variopac)	36
4.6	Чертеж предложения Over-Top-Open (ОТО)	36
4.7	Обработка U-образной подкладки	37
5	Basket Carrier (корзинка-переноска)	39
5.1	Область применения	39
5.2	Спецификация материала	40
5.3	Точность размеров и обработка	40
5.3.1	Интервалы	44
5.4	Доставка и хранение	45
5.5	Хранение	46
6	Спецификация перегородок	47
6.1	Укладка на поддон и хранение	47
6.2	Используемые материалы	47
6.2.1	Примеры перегородок из гофрированного и сплошного картона	48
6.3	Процесс складывания	49
6.4	Требования к перегородкам	49
6.4.1	Допуски	52
6.4.2	Интервалы	52
7	Зажимы из картона для доз	54
7.1	Основные формы доз для напитков	54
7.2	Технические условия	55
7.2.1	Основные размеры соединительной насадки	55
7.2.2	Параметры основных размеров	55
7.2.3	Поверхности присасывания	56
7.2.4	Отверстия под пальцы	59
7.2.5	Допускаемые усилия прижима — Varioline	59
7.2.6	Допускаемые усилия прижима — Variopac	60
7.3	Рекомендации по формату картона	60

8	Зажимы из картона для бутылок	61
8.1	Varioline	61
8.1.1	Исполнение вырезов	61
8.1.2	Поверхности присасывания	63
8.1.3	Наклонное положение и разница в высоте штабелирования	65
8.1.4	Допустимые усилия при снятии и нажатии для 4-х и 6-штучных упаковок	66
8.2	Variopac	68
8.2.1	Заданные характеристики для одноштучных упаковок	68
8.2.2	Заданные характеристики для двухштучных упаковок	69
8.2.3	Поверхности присасывания	70
8.2.4	Допускаемые усилия прижима	71
8.2.5	Магазины	72
9	Критерии обработки	74
9.1	Пригодность сосудов	74
9.2	Требования при установке	75
9.2.1	Varioline	75
9.2.2	Variopac	77
9.3	Формирование	78
9.4	Размер разделительных перегородок	78

1 Общая информация

1.1 Основные положения

Данная спецификация включает в себя широкий спектр вариантов упаковки. Эти возможные комбинации из материалов и свойств материалов всегда должны быть согласованы с фирмой KRONES AG.

При первоначальном оснащении, в отношении упаковок, имеющиеся в наличии материалы заказчика можно проверить, и при необходимости, разрешить для ввода в эксплуатацию на фирме KRONES. Если у клиента ещё нет упаковочных материалов, то фирма KRONES AG предоставляет в распоряжение рекомендации (предложения, специфичные для упаковок). Эти рекомендации должны быть утверждены клиентом-заказчиком. Действительны чертежи материалов, подготовленные фирмой KRONES.

После успешной приёмки клиентом-заказчиком в производственных условиях по месту работы (смотрите заданные условия приёмки), использованный упаковочный материал протоколируется, подписывается обеими сторонами и определяется таким образом как стандартный.

При последующих изменениях материала или упаковки клиент-заказчик обязан информировать KRONES AG об обстоятельствах этого и получить разрешение на использование этого материала или упаковки.

KRONES AG оставляет за собой право выполнить испытания в условиях, приближённых к производственным у клиента-заказчика.

Необходимый для тестирования материал должен быть предоставлен клиентом-заказчиком. Количество материала для этого теста предварительно согласовывается с KRONES AG и может быть рассчитано, например, следующим образом:

Одна смена (1 день, примерно 8 часов) + соответственно достаточное количество упаковочного материала.

Результаты теста протоколируются, сообщаются клиенту и передаётся ручной образец или готовые упаковки для аттестации. Если клиент-заказчик не выявляет недостатков, то это фиксируется письменным документом за подписью клиента-заказчика и представителя Krones AG и определяется в качестве нового стандарта упаковочного материала для соответствующей машины.

Если в ходе тестирования будет установлено, что недостатки предъявленной клиентом упаковки вызваны не конструкцией машины, а материалом, выходящим за рамки спецификации KRONES, то фирма KRONES оставляет за собой право выставить клиенту-заказчику счёт за понесённые расходы по действующим рыночным ценам.

1.2 Поставка и хранение бумаги и картона

Характеристики	Требования
Хранение у машины	24 - 48 часов до обработки
Оптимальный диапазон температур	15 - 20 °C
Хранение вскрытых товаров или остатков товара	Аккуратно упакованы и складированы.
Общие условия хранения	Не допускать воздействия прямых солнечных лучей, не хранить вблизи нагревательных приборов и не допускать влажности
Срок хранения	Максим. 9 месяцев

Характеристики	Требования
Транспортировка	На закрытом поддоне нижняя подложка и крышка должны быть обвязаны лентой, начатые поддоны должны накрываться сверху поддоном (смотрите рисунок ниже).

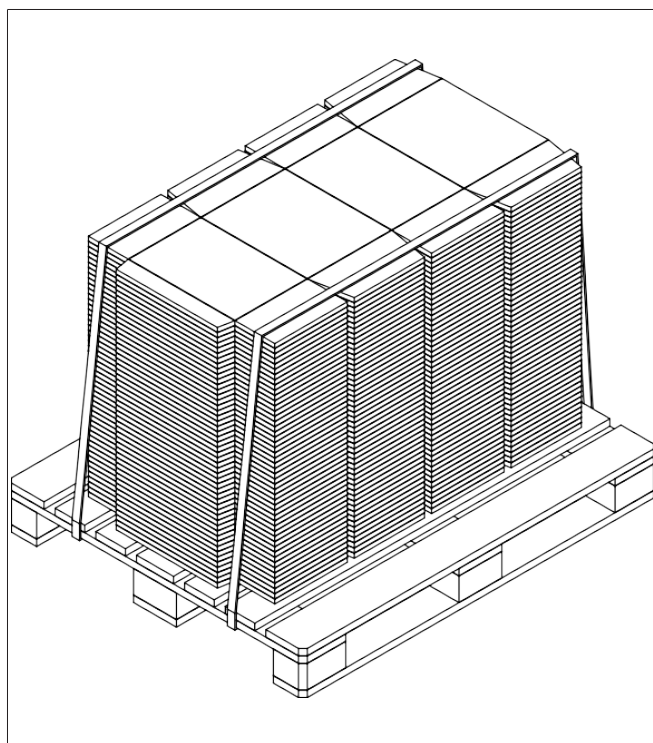


Рис. 1: Неправильная укладка на поддон

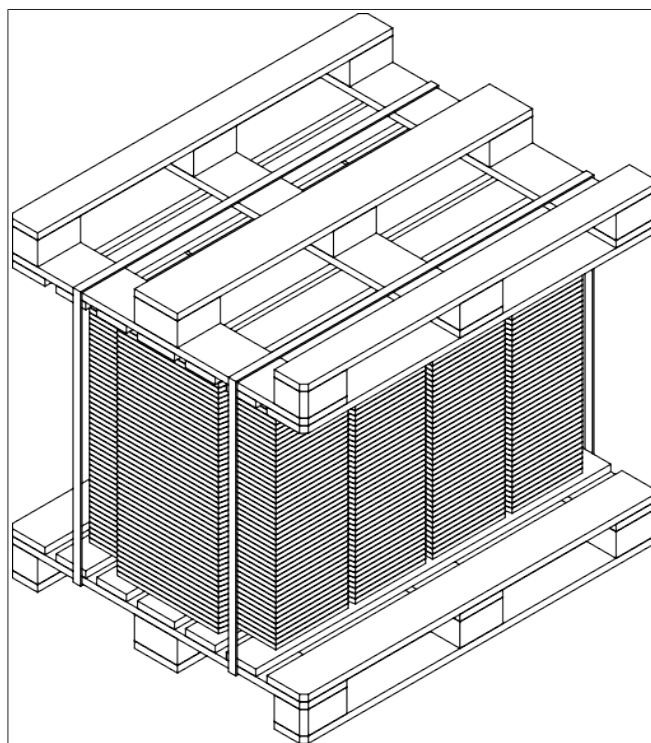


Рис. 2: Правильная укладка на поддон

Кондиционирование упаковочных машин имеет большое значение, так как картон (бумага) являются гигроскопичными материалами, легко впитывающие влагу из окружающей среды. Это, в том числе, изменяет механическую стабильность в зависимости от содержания влаги. Хранение материалов в условиях чрезмерной сухости и жары может привести к их воспламенению.

На штабель сверху укладывается поддон. Нижний и верхний поддоны обвязываются лентой по кругу между собой. Обвязка поддона удаляется только при использовании раскроя картона на упаковочной машине. Начатые поддоны должны накрываться сверху поддоном.



2 Гофрированный картон

2.1 Общая информация

Гофрированный и сплошной картон имеет как экологические, так и экономические преимущества по сравнению с другими видами упаковок:

- Продукция производится полностью из древесины, то есть из возобновляемого вида сырья
- Уменьшение количества отходов благодаря повторной переработке бумаги и картона
- Не поддающийся переработке гофрированный картон можно сжигать в соответствующих установках. Таким образом, картон может использоваться для производства тепла и энергии.
- Гофрированный картон поддается биологическому разложению.
- Благодаря своей структуре он имеет высокую стабильность и хорошие демпфирующие свойства.
- Поскольку он изготовлен из макулатуры, то он является экономически выгодным упаковочным материалом.

2.2 Требования к гофрированному картону

- Наружные слои и гофры должны быть прочно склеены между собой (смотрите DIN 55468).
- Низкая воздухопроницаемость бумаги наружного слоя облегчает выполнение рабочих действий с упаковками из гофрированного картона с помощью элементов присасывания.
- Ориентировочное значение воздухопроницаемости не должно превышать 400 мл/мин (по Бендтсену).
- Одинаковая масса на единицу площади наружного и внутреннего слоёв улучшают плоскостность упаковки из гофрированного картона.
- При вакууме -0,5 бар на обратной стороне не наблюдается следов воздействия от удерживания вакуумом.

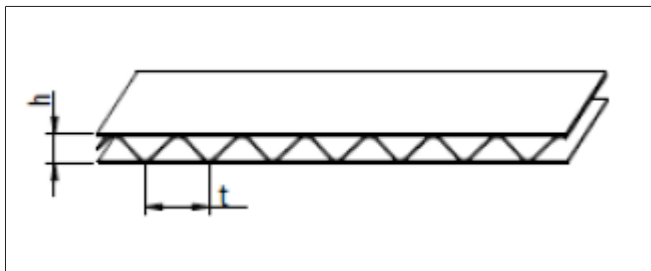
2.3 Используемые материалы

В соответствии с DIN 55468:

- С одной гофрой: С-гофра, В-гофра, Е-гофра
- С несколькими гофрами: Е-/В-гофра

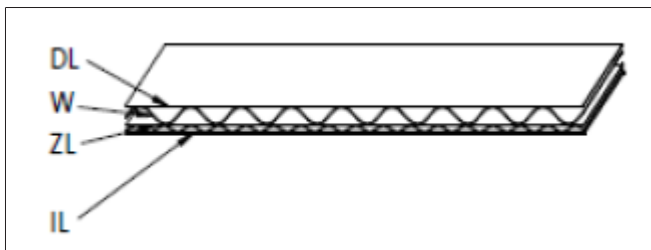
Наружный, внутренний и промежуточный слои могут изготавливаться как из усиленного картона, так и из бумаги вторсырья. Усиленный картон применяется в большинстве случаев при влажной окружающей среде, при морских перевозках и при высоких требованиях к качеству печати. Масса на единицу площади у наружной, внутренней и промежуточной прокладки, а также у гофров, зависит от используемого материала.

Слои	Вес на единицу площади
Верхняя прокладка	105 - 400 грамм/м ²
Гофра	80 - 200 грамм/м ²
Внутренняя прокладка / промежуточная прокладка	80 - 300 грамм/м ²



h = высота гофр
t = деление гофр

Рис. 3: Схема гофр



DL = наружный слой
W = Вал
ZL = промежуточный слой
IL = внутренний слой

Рис. 4: Структура гофрокартона

2.3.1 С-гофра

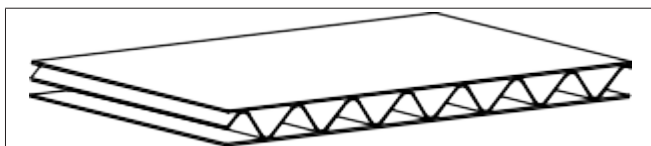


Рис. 5: С-гофра

Деление гофр t	6,5 - 7,9 мм
Высота гофр h	3,1 - 4,0 мм
Число гофр на метр	127 - 147 1/м

2.3.2 В-гофра

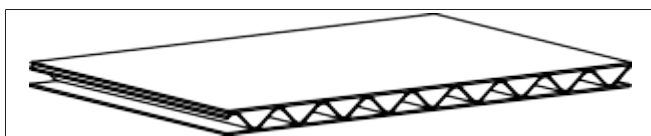


Рис. 6: В-гофра

Деление гофр t	4,8 - 6,5 мм
Высота гофр h	2,2 - 3,1 мм
Число гофр на метр	154 - 182 1/м

2.3.3 Е-гофра

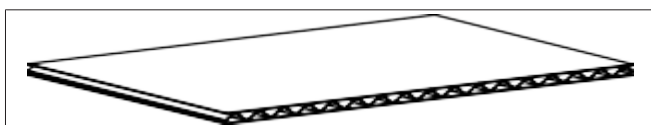
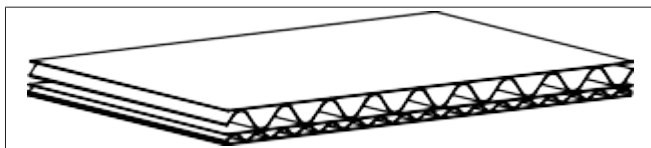


Рис. 7: Е-гофра

Деление гофр t	2,6 - 3,5 мм
Высота гофр h	1,0 - 1,9 мм
Число гофр на метр	286 - 385 1/м

2.3.4 E-/B-гофра



Деление гофр t	Смотрите E и B-гофры
Высота гофр h	4,4 - 4,6 мм
Число гофр на метр	Смотрите E и B-гофры

Рис. 8: E-/B-гофра

Выбор правильного гофра зависит от требований, предъявляемых к последующей упаковке.

2.3.5 Примеры упаковки из гофрированного картона

Относительно отдельных типов упаковок необходима консультация с отделом техники упаковки и палетирования фирмы KRONES AG.

Примеры упаковки из гофрированного картона



Рис. 9: Лоток четырёхугольный



Рис. 10: Лоток восьмиугольный



Рис. 11: Картонная коробка с накладками крышки



Рис. 12: Коробка HSC



Рис. 13: Дисплей



Рис. 14: Коробка Wraparound



Рис. 15: Коробка Wraparound



Рис. 16: Wraparound-картонная коробка открытая



Рис. 17: U-образная подкладка



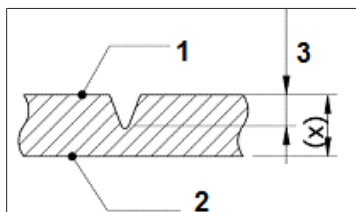
Рис. 18: Подкладка из гофрокартона



Рис. 19: Подкладка

2.4 Жёсткость при сгибании

Жёсткость при сгибании характеризует сопротивление образца воздействию процесса сгибания. Данное механическое свойство имеет решающее значение для рабочих характеристик упаковочной машины. Поэтому необходимо уменьшить жёсткость на сгибание необработанной картонной коробки. Обычно сопротивление сгибанию снижается с помощью нанесения бороздок достаточной глубины (пластическая деформация материала) приблизительно на 50 процентов.



1. Внутренняя сторона
2. Внешняя сторона
3. Прим. 50 %

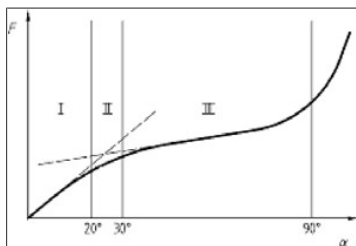
Рис. 20: Формирование

Степень снижения сопротивления сгибанию за счёт бороздок определяется такими параметрами как глубина и ширина бороздок. Для этого проводятся более подробные исследования линий изгиба.

Линии изгиба должны быть точно расположены и направлены, и иметь достаточно низкую жёсткость по сравнению с жёсткостью коробки. Это должно свести к минимуму выпуклость боковых и верхних накладок и избежать излишнего напряжения при выравнивании и закрывании коробки.

Бороздки для изгибания должны быть чётко сформированы так, чтобы усилие возврата не восстанавливало картон полностью в исходное положение после сгибания. Для того, чтобы убедиться в том, что жёсткость на линиях изгиба была достаточно снижена, используется конструкция для испытания, описанная в приложении.

Несмотря на уменьшение сопротивления изгибу с помощью нанесённых бороздок на углах изгибания, возникает большое увеличение усилия сгибания при сгибах с углом более 90 градусов.



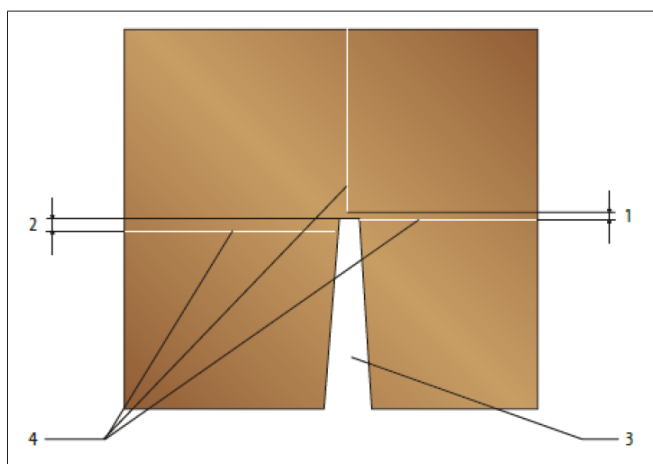
- α = угол изгиба
 F = сопротивление изгибу

Рис. 21: Функция Угол изгиба и сопротивление изгибу

Это нелинейное увеличение можно объяснить образованием утолщения. Оно опирается на внутренней стороне сгибания на сторонах коробки и увеличивает необходимое усилие сгибания. Утолщение и, соответственно, его проявление и влияние на необходимое усилие сгибания непосредственно указывают на качество нанесённых бороздок. В качестве предельного значения максимального усилия сгибания в линии сгибания можно принять 3 ньютона в каждом углу. Это значение является ориентировочным для образца шириной 50 мм и изменяется при изменении ширины образца.

2.5 Выполнение вырубок

Вырубки должны проходить через внутренние бороздки для того, чтобы легче сгибались крышки. Точное расстояние между внутренними линиями изгиба и вырубкой зависит от материала и размера коробки.



1. Половина толщины картона
2. Полная толщина картона
3. Вырубка
4. Бороздки сгибания

Рис. 22: Вырубка

2.5.1 Варианты вырубок и обрабатываемость на машинах

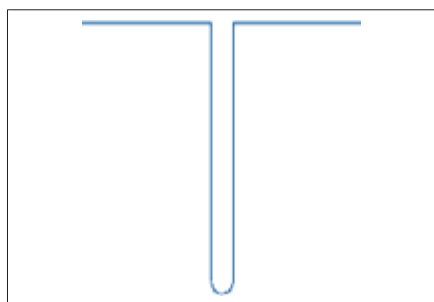


Рис. 23: Вариант 1

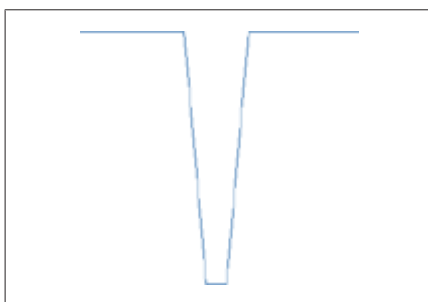


Рис. 24: Вариант 2

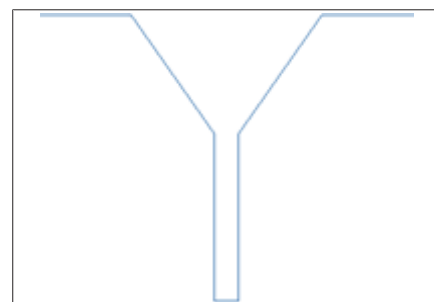


Рис. 25: Вариант 3

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Variocart/ Variocol*		X	X
Variopac		X	
Varioline	X	X	X

Это распределение предпочтительно только для обработки с тем, чтобы заранее получить представление о том, какой контур лучше всего обрабатывать. Если, например, требуется Вариант 1 с машиной Variocart/Variocol, то необходимо проконсультироваться с отделом специалистов.

*У машины для картонных коробок Variocart/Variocart вырубка, как правило, скошена только с одной стороны.



Рис. 26: Вырубка 1

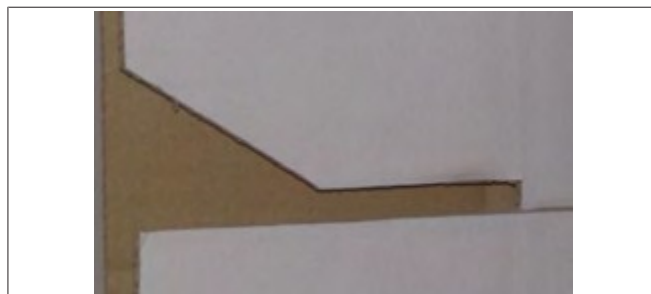


Рис. 27: Вырубка 2

2.5.2 Ортогональные вырубki

Обработка при ортогональном расположении кромок, как показано на рисунке ниже, может выполняться, в зависимости от размера вырубki, как на машине Varioras, так и на машинах Varioline и Variocart. Для обеспечения оптимального качества обработки необходимо проконсультироваться с соответствующим отделом специалистов.

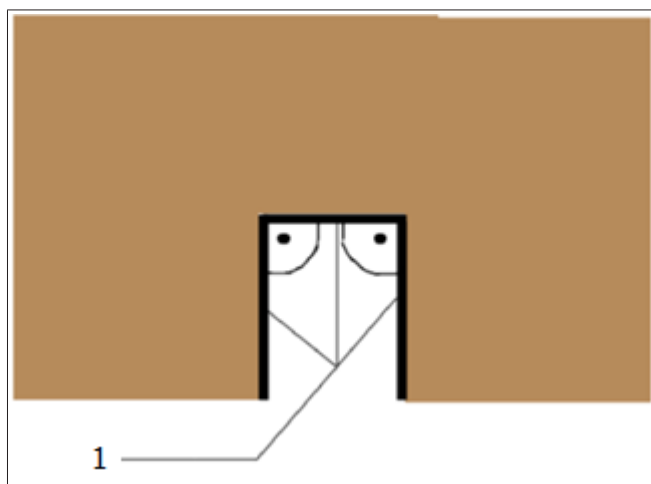


Рис. 28: Ортогональная вырубка

1. Ортогональная вырубка

2.6 Общие допуски

Допуски и размеры упаковок из гофрированного картона регламентируются каталогами проверки VDW, а также стандартом DIN 55 429, часть 2. Желательно опускаться ниже указанных там значений.

2.6.1 Требования к измерениям

Измерения должны выполняться только в стандартных условиях (DIN 50014) при температуре 23 °C и влажности воздуха 50 %, так как размеры могут меняться, например по причине впитывания влаги. Наряду с изменениями микроклимата на точность измерения могут влиять такие факторы, как точность технологических инструментов, толщина материала упаковки и масса на единицу его площади.

Размеры должны определяться на плоско уложенном раскрое заготовки. Размеры коробок действительны от центра одной линии бороздок сгибания до центра другой линии бороздок сгибания.

2.6.2 Допуски для размеров бороздок и разрезов

Тип упаковки	Допуск
Вырубленная упаковка	± 2 мм
Картонная коробка с накладками крышки/HSC-картонная коробка	± 3 мм

Действительно следующее: Результат упаковки в большой степени зависит от допусков!

2.6.3 Допуски для максимального прогиба

- Максим. прогиб составляет при $x = 2,0$ % от длины раскроя или ширины, а также диагонали заготовки.
- Допускаемые допуски геометрических размеров составляют $< 0,5$ %.

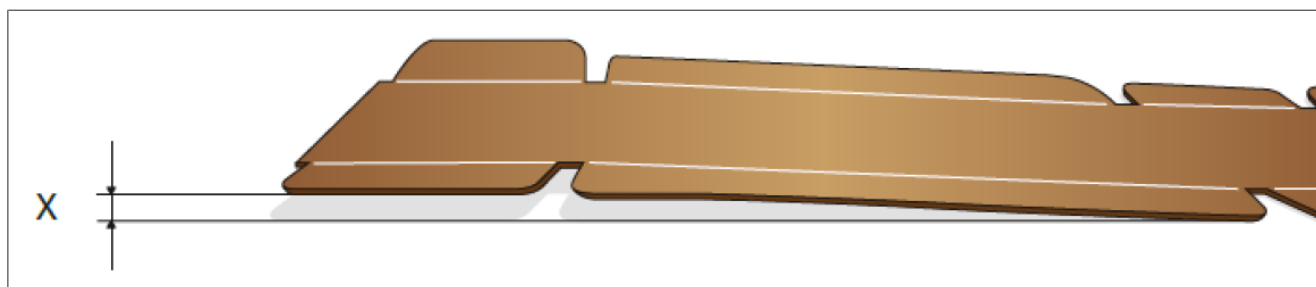


Рис. 29: Максим. прогиб

2.6.4 Приклеивание гофр

Для склеивания бумажных полотен используются, как правило, клеи на крахмальной основе. Гофры должны быть прочно склеены с ровными полотнами всех вершинами гофр. Склеивание считается безупречным, если при тщательном отрывании гладких полотен в продольном направлении гофр, минимум на 80 % площади склеивания будут видны разорванные волокна гофр или прилегающего гладкого полотна. Это действительно для образцов размером 250 x 250 мм.

2.7 Печать на картонных коробках

Во избежание проблем при обработке картонажных изделий с печатью и окраской, рекомендуется консультация с отделом техники упаковки и палетирования фирмы KRONES AG.

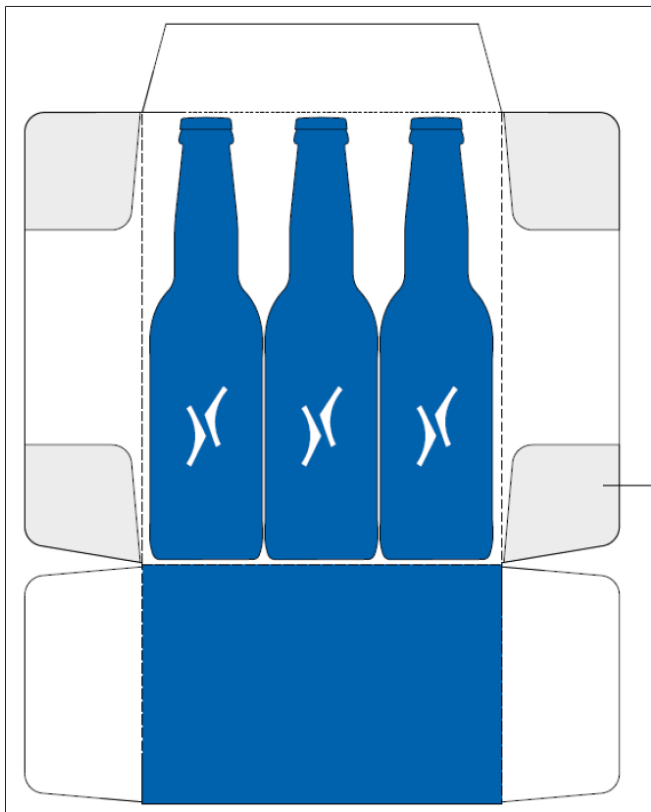


Рис. 30: Поверхность без окраски для мест склеивания

В машинах некоторых типов можно дополнительно наносить на упаковку сложные изображения (напр. QR-коды). Для оптимального нанесения печати таких изображений следует выбирать принтер с учётом материала, его свойств и возможно уже имеющих изображений.

2.8 Ручка для переноски - коробка Wraparound

2.8.1 Приклеенная ручка для переноски с контр-накладкой

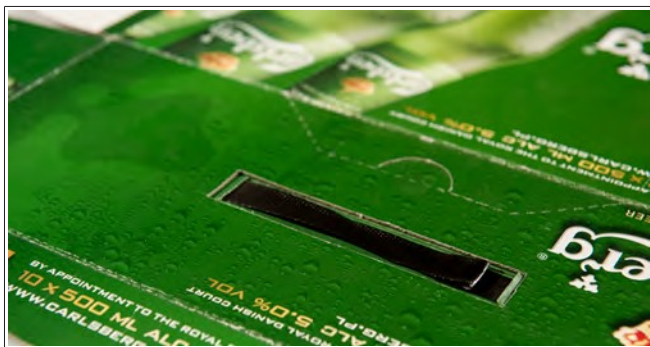


Рис. 31: Плоско расположенный раскрой заготовки с внутренней и наружной стороной



Рис. 32:

Интегрированная ручка для переноски находится в вырезе раскрой заготовки и удерживается с помощью контр-накладки. Кроме того, ручка для переноски зафиксирована (клеевыми точками и т. п.) таким образом, что петля не выступает над коробкой (смотрите также рисунок). Кроме того, контр-накладка должна быть как можно более тонкой (максимальный перепад высот вставляемого штабеля не должен превышать 10 мм).



Рис. 33: Изображение разложено



Рис. 34:

2.8.2 Интегрированная ручка для переноски с помощью вырубki



Рис. 35: Раскрой заготовки плоский



Рис. 36: Разложенный раскрой заготовки

При интегрированных ручках для переноски с помощью вырубki нужно обращать внимание на параллельность внутренних кромок. Расстояние между внутренними кромками должно быть выбрано так, чтобы обеспечивалась достаточная жёсткость. Расстояния зависят от используемого материала и требований к картонной коробке (например, планируемого веса переноски).

2.8.3 Пластмассовая ручка для переноски, вставленная в вырез



Рис. 37: Вырубka без ручки для переноски



Рис. 38: Вырубka с ручкой для переноски



Рис. 39: Ручка для переноски - вид сверху

Ручки для переноски, выполненные преимущественно из пластика, вставляются в предварительно вырубленные вырезы. Оптимальная ширина и длина выреза индивидуально выбирается для ручки переноски, которая должна применяться. Пластмассовые ручки вставляются не машиной, а должны вставляться вручную. В зависимости от ручки для переноски возможно придётся обратить внимание на выравнивание верхней и нижней сторон. Например, если одна сторона имеет эргономичную форму, то из этого вытекает расположение сторон.

Наряду с простой установкой ручек для переноски в вырубленные вырезы, имеется возможность закрепить ручку для переноски контр-накладкой из пластика. Несмотря на то, что контр-накладку нужно вставлять вручную, она обладает преимуществом повышенной устойчивости по сравнению с простой установкой в вырез.



Рис. 40: Соединение пластиковыми деталями

Толщина соединения пластиковыми деталями должна быть менее 1 миллиметра. Для обеспечения оптимального крепления нужно обратить внимание на вырезы соединения и на установку ручки в правильном направлении. Длина и ширина вырезов в пластиковой контр-накладке зависят от применяемой ручки для переноски. Особенно на переносных коробках имеется возможность устанавливать ручки для переноски на обеих сторонах в оба выреза для повышения устойчивости.

Для того, чтобы избежать трудностей при обработке, необходимо перед обработкой упаковок с пластиковыми ручками для переноски проконсультироваться с отделом техники упаковки и палетирования фирмы KRONES AG.



Рис. 41: Вырез для ручки



Рис. 42: Установка ручки



3 Сплошной картон

3.1 Поставка и хранение предварительно склеенного раскроя заготовок

В общем случае должны соблюдаться указанные выше условия поставки и хранения. Так как в большинстве случаев заготовки поставляются в сжатом и намотанном состоянии, то действует дополнительно:

- Раскрой заготовок должны быть в значительной степени свободны от пыли и остатков перфорации.
- Раскрой заготовок должен без проблем складываться в штабель.
- Лежащие друг на друге заготовки должны легко разделяться и не должны сцепляться в штабеле.
- Заготовки должны прилегать по плоскости и не должны быть согнутыми и деформированными при транспортировке.
- Направление ориентирования раскроя заготовок в упаковке транспортирования должна быть всегда одинаковой.
- Влажность материала при поставке влияет на его пригодность для обработки. Заданное значение при поставке составляет 5 - 8 %. Измерить влажность можно штыковым гигрометром.
- Хранение на поддонах в обмотанном и обжатом состоянии.
- При обработке в условиях влажности, плёнка вокруг поддона должна удаляться только непосредственно перед началом переработки.
- Оставшееся количество перед складированием должно быть повторно упаковано во влагонепроницаемую упаковку.

3.1.1 Переупаковка

Предварительно склеенные заготовки могут поставляться в различной упаковке для транспортировки.

- HSC-Box (Half-Slotted Container = полураздельный контейнер)
- Картонная коробка с накладками крышки (Regular-Slotted Container)
- Лоток с высокими краями
- На поддоне, обмотанном плёнкой
- С промежуточными прокладками

Шахту накопителя можно заполнять через уже открытую на одной стороне упаковку для транспортировки. Это возможно только в том случае, когда упаковка для транспортировки открыта с ровной стороны предварительно склеенных заготовок.

Сразу следует оговорить, что понятия "сплошной картон" "крафт-картон" принципиально употребляются как синонимы. Далее будет использоваться только понятие "сплошной картон".

Сплошной картон из переработанного упаковочного материала обладает хорошими прочностными свойствами и достаточной жёсткостью при однородной структуре материала. Он однороден, с высокой плотностью материала, имеет закрытую и гладкую поверхность, равномерную толщину, оптимальную плоскостность, мало сжимается и обеспечивает отличную возможность печатания всеми распространёнными способами печати.

Несмотря на то, что гофрированный и сплошной картон тяжелее других упаковочных материалов, они имеют массу преимуществ в плане экологичности и экономичности:

- Продукция производится полностью из древесины, то есть из возобновляемого вида сырья
- Уменьшение количества отходов благодаря повторной переработке бумаги и картона
- Сегодня сплошной картон почти на 100% производится из экономичного вторичного сырья - макулатуры.
- Сплошной картон поддается биологическому разложению.

Однако правильная упаковка зависит от ее назначения, а также от формы и веса продукта, подлежащего упаковке.

3.2 Требования к сплошному картону

Наряду с постоянным контролем производителей для гарантирования оптимальной обработки необходимо соблюдать требования нескольких стандартов.

- Контроль на разрыв (согласно DIN ISO 2758)
- Контроль на прокалывание (согласно DIN 53142)
- Жёсткость при изгибе (согласно DIN 53121/DIN 53122)
- Контроль на сжатие (согласно DIN EN 22872/22874)
- Контроль на ударопрочность (согласно DIN EN 22248)

Низкая воздухопроницаемость облегчает обращение с упаковками с помощью элементов присасывания. Ориентировочное значение воздухопроницаемости не должно превышать 400 мл/мин (по Бендтсену). С другой стороны, при вакууме -0,5 бар на обратной стороне не должно наблюдаться следов от удерживающего действия вакуумом (тест со щупом для бумаги).

3.3 Примеры упаковок из сплошного картона

Виды упаковок из сплошного картона



Рис. 43: Over-Top Open



Рис. 44: Over-Top Partly Closed



Рис. 45: Over-Top Closed



Рис. 46: Open Basket



Рис. 47: On-Top Clips



Рис. 48: Closed Basket

3.4 Жёсткость при сгибании

Жёсткость при сгибании характеризует сопротивление образца воздействию процесса сгибания. Данное механическое свойство имеет решающее значение для рабочих характеристик упаковочной машины. Сплошной картон отличается ориентацией волокон. У типа А волокна проходят ортогонально месту изгиба, в то время как у типа В волокна располагаются параллельно месту изгиба.

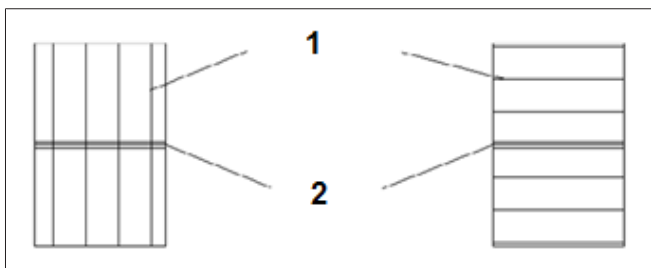


Рис. 49: Жёсткость при сгибании

Толщина / плотность материала	0,5 мм - 320 грамм/м ²	0,5 мм - 320 грамм/м ²
Печать / покрытие	Напечатано с одной стороны	Напечатано с одной стороны
Измерение для направления волокон Тип А / Тип В	Тип А	Тип В
Ширина образца	40 мм	40 мм
Длина образца	62 мм	62 мм
Измеряемая длина	15 мм	15 мм
Сгибание образца	90 °	90 °
Температура	23 °С	23 °С
Относительная влажность воздуха ± 1%	50 %	50 %

В рамках типовых условий действуют следующие требования к материалу в части различных линий сгибания.

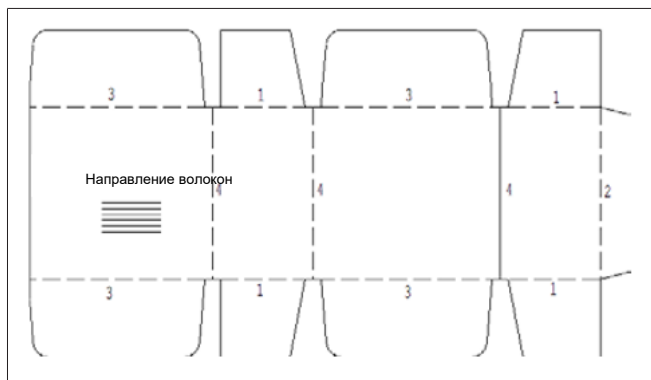


Рис. 50: Раскрой заготовки

Номер позиции	Миним.	Максим.
1	5 мНм	7 мНм
2	8 мНм	10 мНм
3	10 мНм	12 мНм
4	15 мНм	17 мНм

Эти значения являются приблизительными, они могут отличаться в зависимости от вида упаковки и от характеристик картона. Если свойства отклоняются от вышеуказанных значений, то необходимо проконсультироваться с отделом техники упаковки и палетирования фирмы KRONES AG.

3.5 Допуски

3.5.1 Требования к измерениям

- Измерение должно выполняться только в стандартных условиях (DIN 50014) при температуре 23°C и при влажности воздуха 50 %, так как размеры могут меняться, например из-за впитывания влаги.
- Размеры должны определяться на плоско уложенном раскрое заготовки.
- Размеры коробок действительны от центра одной линии бороздок сгибания до центра другой линии бороздок сгибания.
- Линии складывания/изгибания должны быть точно расположены и направлены, и по сравнению с жёсткостью картона их жёсткость должна быть достаточно малой.
- Это должно свести к минимуму выпуклость боковых и верхних накладок и избежать излишнего напряжения при выравнивании и закрывании коробки.
- Бороздки для изгибания должны быть чётко сформированы так, чтобы усилие возврата не восстанавливало картон полностью в исходное положение после сгибания.

3.5.2 Допуски для размеров бороздок и разрезов и максимального сгибания

На точность размеров в основном влияют следующие факторы:

- Механическое оборудование и производственные процессы
- Точность производственного инструмента
- Толщина или масса упаковочного материала на единицу площади

Для высекаемых коробок из сплошного картона (коробки с плоской или ротационной высечкой) в зависимости от размеров применяется следующая формула допусков:

Базовый допуск:	$\pm 0,4 \%$, дополнительно
В зависимости от материала:	$\pm 0,05$ мм на каждые 100 грамм/м ² веса упаковочного материала



Сплошной картон

По производственным условиям:	$\pm 0,4$ мм
Всего, но не больше:	± 1 мм на каждую длину кромки

Более высокие допуски возникают при производстве в других процессах, например, с машинами для гибки и просекания шлицев. К ним применима следующая формула допуска:

Базовый допуск:	$\pm 0,4$ % в зависимости от размера, дополнительно
В зависимости от материала:	$\pm 0,05$ мм на каждые 100 грамм/м ² веса упаковочного материала
По производственным условиям:	$\pm 0,6$ мм
Всего, но не больше:	$\pm 1,5$ мм на каждую длину кромки

- Максим. прогиб составляет при $x = 2,0$ % от длины, ширины или диагонали заготовки.
- Допускаемые допуски геометрических размеров составляют $< 0,5$ %.

4 Спецификация картона

4.1 Жесткость при перегибе и сгибании

4.1.1 Жесткость при перегибе

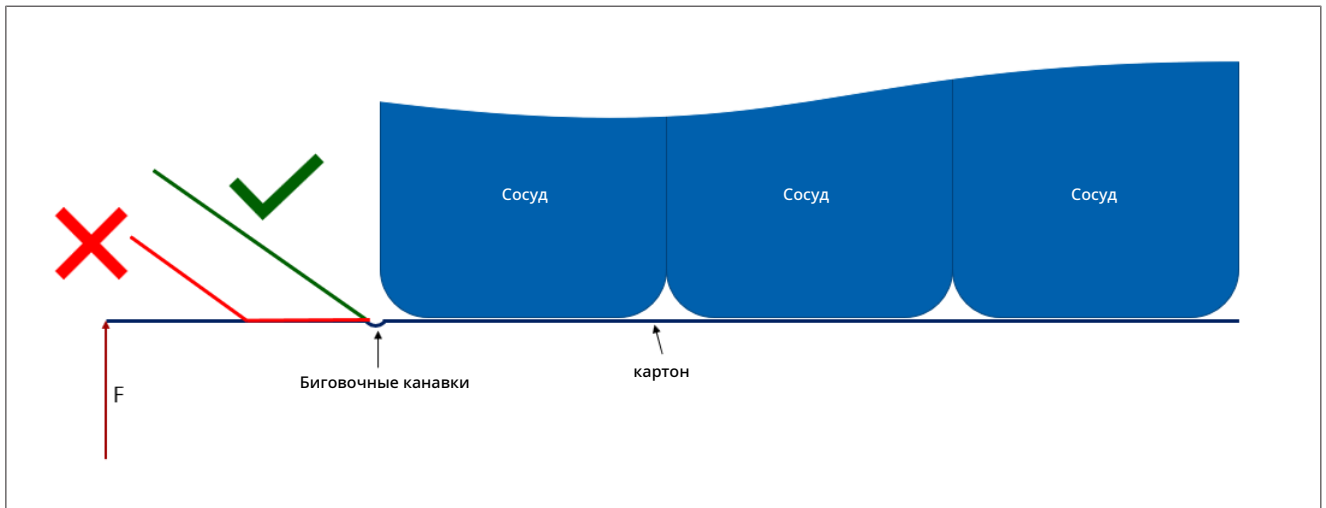


Рис. 51: Жесткость при перегибе

4.1.2 Жесткость при сгибании

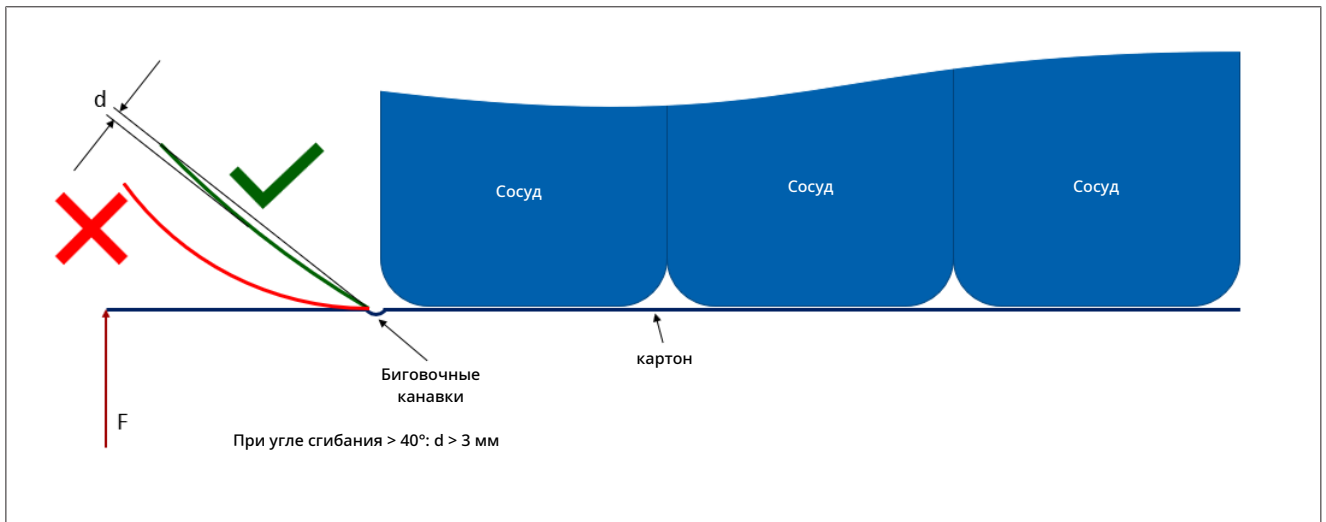
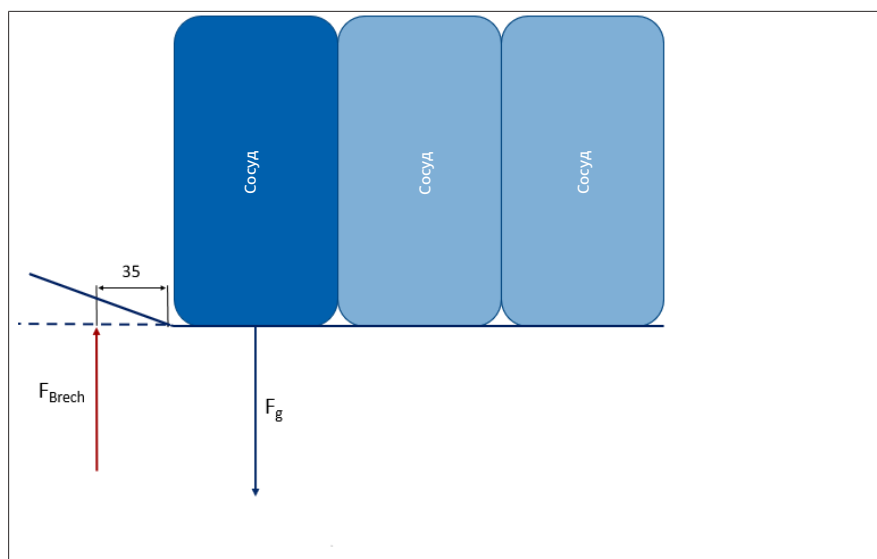


Рис. 52: Жесткость при сгибании

4.1.3 Зависимость между весом коробки и сосуда



Многорядная упаковка:

$$F_{\text{сгиб}} < 0,75 \times F_g \times n$$

Однорядная упаковка:

$$F_{\text{сгиб}} < 0,375 \times F_g \times n$$

$$F_g = m_{\text{сосуд}} \times g$$

$F_{\text{сгиб}}$ = сила, необходимая для сгибания картона по линии биговки

n = Количество сосудов, оказывающих воздействие на кромку сгибания

Рис. 53: Зависимость между весом коробки и сосуда

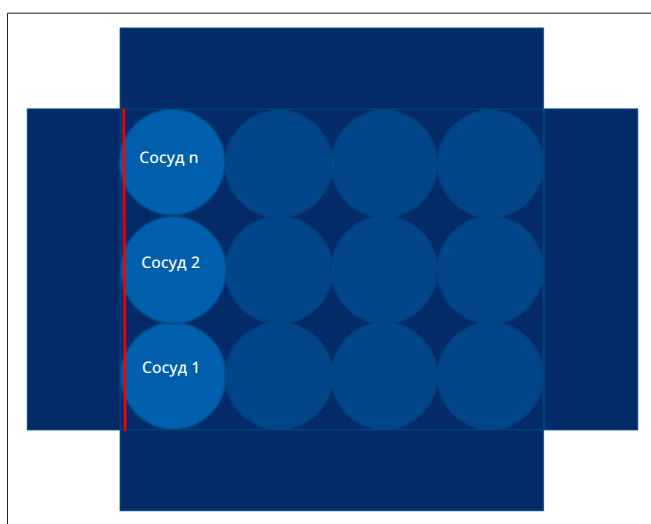


Рис. 54: Зависимость между весом коробки и сосуда

4.2 Wraparound-картонная коробка

Wraparound-картонная коробка состоит из плоского раскроя заготовки, у которого боковые стенки, крышка и накладки, откинуты на донышко. Особенностью Wraparound-упаковок (англ.: to wrap around = обматывать) заключается в том, что в машинном процессе коробка складывается буквой U, загружается продуктом и затем заклеивается. При этом продукт плотно охватывается коробкой так, что не возникает никаких пустых промежутков. Таким образом исключаются возможные повреждения в ходе дистрибуции, например, удары изделий продукта друг о друга в картонной упаковке во время транспортировки. Wraparound-упаковки изготавливаются из гофрированного или из сплошного картона. При выборе материала необходимо учитывать требования к последующей упаковке (особенно для необходимой стабильности).



Рис. 55: Wraground-картонная коробка, плоский раскрой заготовки



Рис. 56: Wraground-картонная коробка, сложенная

4.2.1 Процесс раскладывания Wraground-картонной коробки (Variopac)

Wraground-картонная коробка, процесс складывания

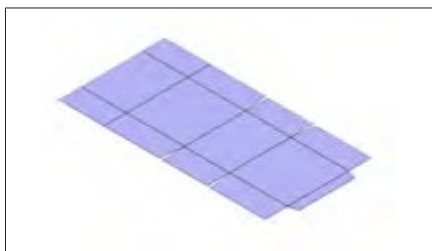


Рис. 57: 1. Состояние при поставке

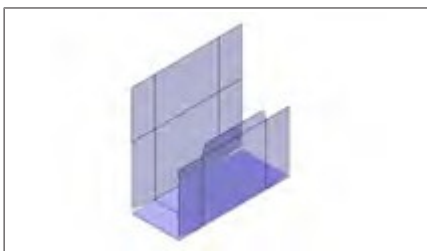


Рис. 58: 2. Складывание боковых стенок

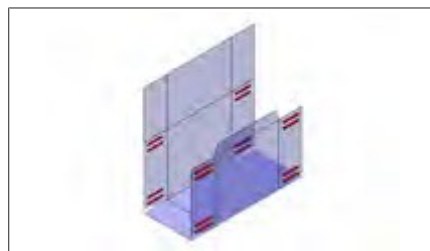


Рис. 59: 3. Нанесение клея на внутренние наклейки

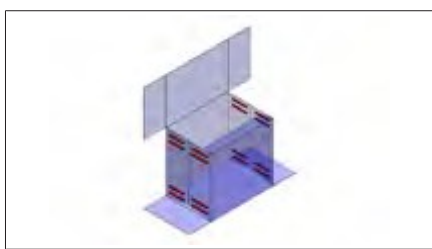


Рис. 60: 4. Складывание внутренних накладок

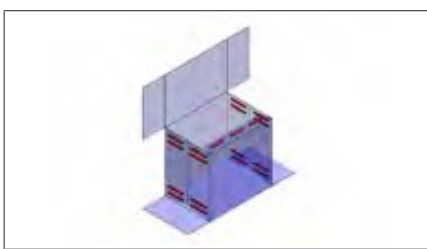


Рис. 61: 5. Нанесение клея на технологические наклейки

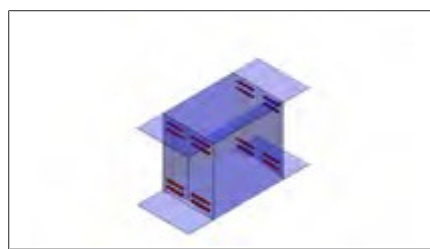


Рис. 62: 6. Складывание наружных накладок

4.2.2 Допуски в отношении Wraground-картонных коробок

При поставке раскроя заготовок необходимо следить за их плоскостностью и малым прогибом. Правильные нарезки вырезов необходимы для бесперебойной работы машины.

Для оптимального процесса складывания, внутренняя накладка Wraground-картонной коробки в конце должна поступать скошенной на концах.

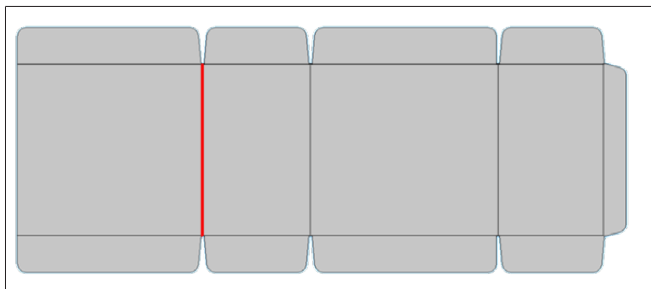


Рис. 63: Wraparound-картонная коробка, кромка

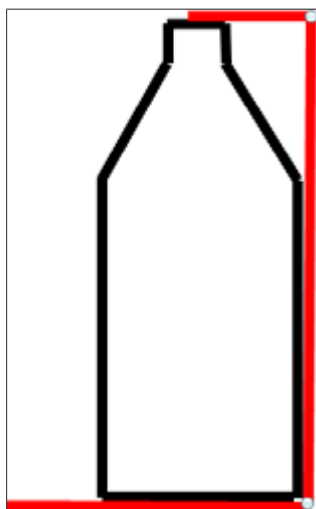


Рис. 64: Wraparound-картонная коробка, изображение технологических накладок

Технологическая накладка должна доходить минимум до половины горлышка бутылки для того, чтобы обеспечивать достаточную стабильность.

Жёсткость на сгибание по всем кромкам за исключением кромок, которые обозначены на рисунке красным цветом, снижается примерно на 50 процентов за счёт нанесённых бороздок. Хотя жёсткость на сгибание выделенных красным цветом кромок снижена за счёт нанесённых бороздок, но она меньше чем 50 процентов.

При установке картонных коробок в машину необходимо следить за их правильным расположением. Оно может быть обусловлено направлением движения картонных коробок и меняется в зависимости от различных типов Wraparound-картонных коробок.

4.2.3 Разница между картонной коробкой с накладками крышки и Wraparound-картонной коробкой

- Исходный продукт и прохождение коробок обоих видов в машине
Картонные коробки с накладками крышки предварительно сложены и склеены по одной кромке ещё до того, как они входят в машину. Машина окончательно складывает коробки, склеивает их дно, загружает в них продукт и закрывает их. В отличие от этого, Wraparound-картонная коробка складывается вокруг продукта. Продукт размещается на сформированном дне коробки, коробка складывается вокруг продукта и склеивается.
- Устойчивость
Благодаря прямоугольному расположению кромок, картонные коробки с накладками крышки устойчивее Wraparound-картонных коробок. Если на Wraparound-картонную коробку действуют вертикальные усилия, то компенсируются они значительно хуже, чем у картонных коробок с накладками крышки.
- Возможность повторного закрывания
Картонные коробки с накладками крышки, благодаря их особенностям, имеют более лучшую возможность повторного закрывания, чем Wraparound-коробки.
- Предрасположенность к повреждению продукта
По причине тесного размещения бутылок в Wraparound-коробке они меньше подвержены опасности повреждения, чем бутылки, упакованные в коробку с накладками крышки. Благодаря почти нулевому расстоянию между бутылками они не могут разбиться друг о друга.



Рис. 65: Картонная коробка с накладками крышки



Рис. 66: Wraparound-коробка

4.2.4 Чертёж предложения Wraparound-картонная коробка из гофрированного картона

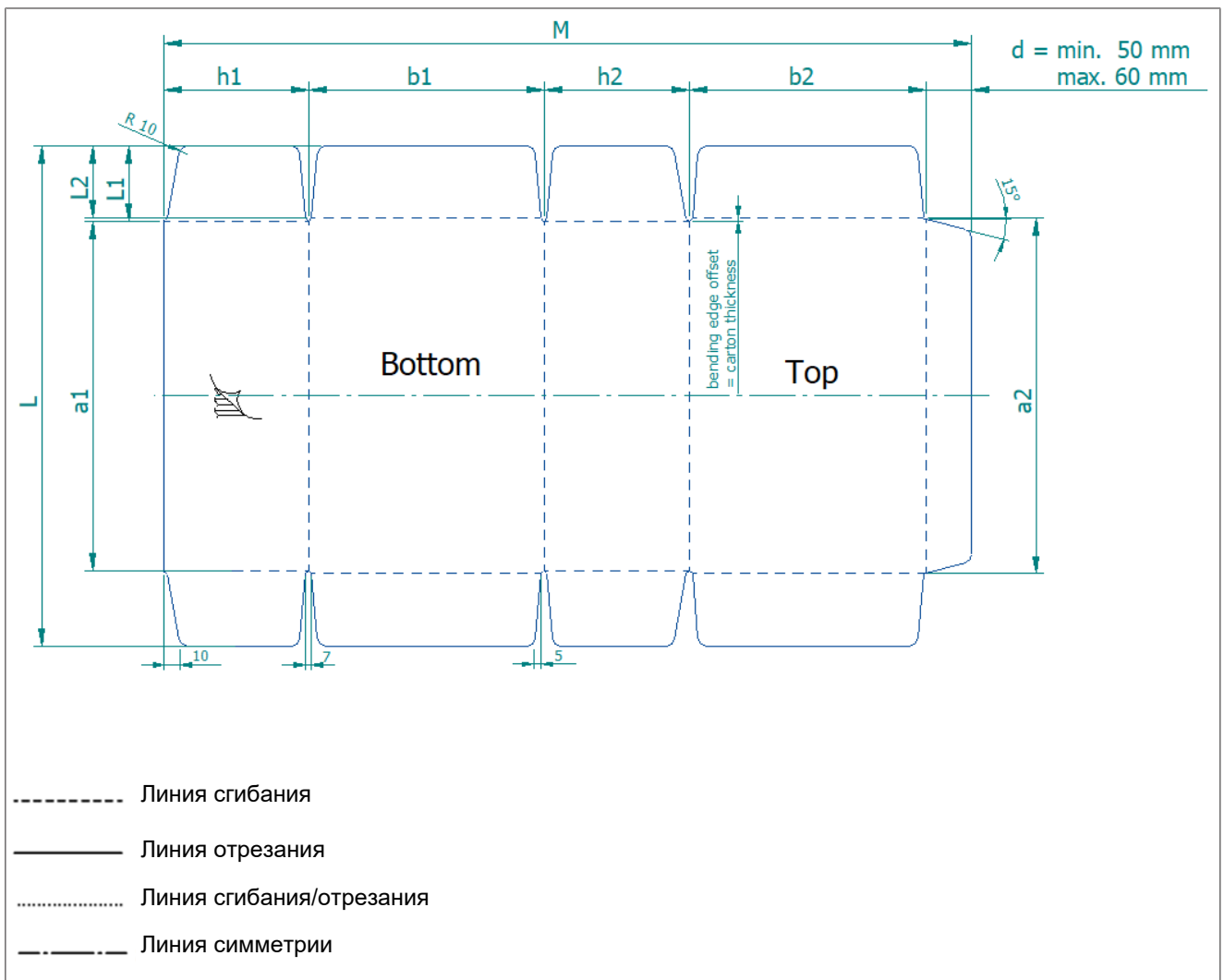


Рис. 67: Чертёж предложения Wraparound-картонная коробка

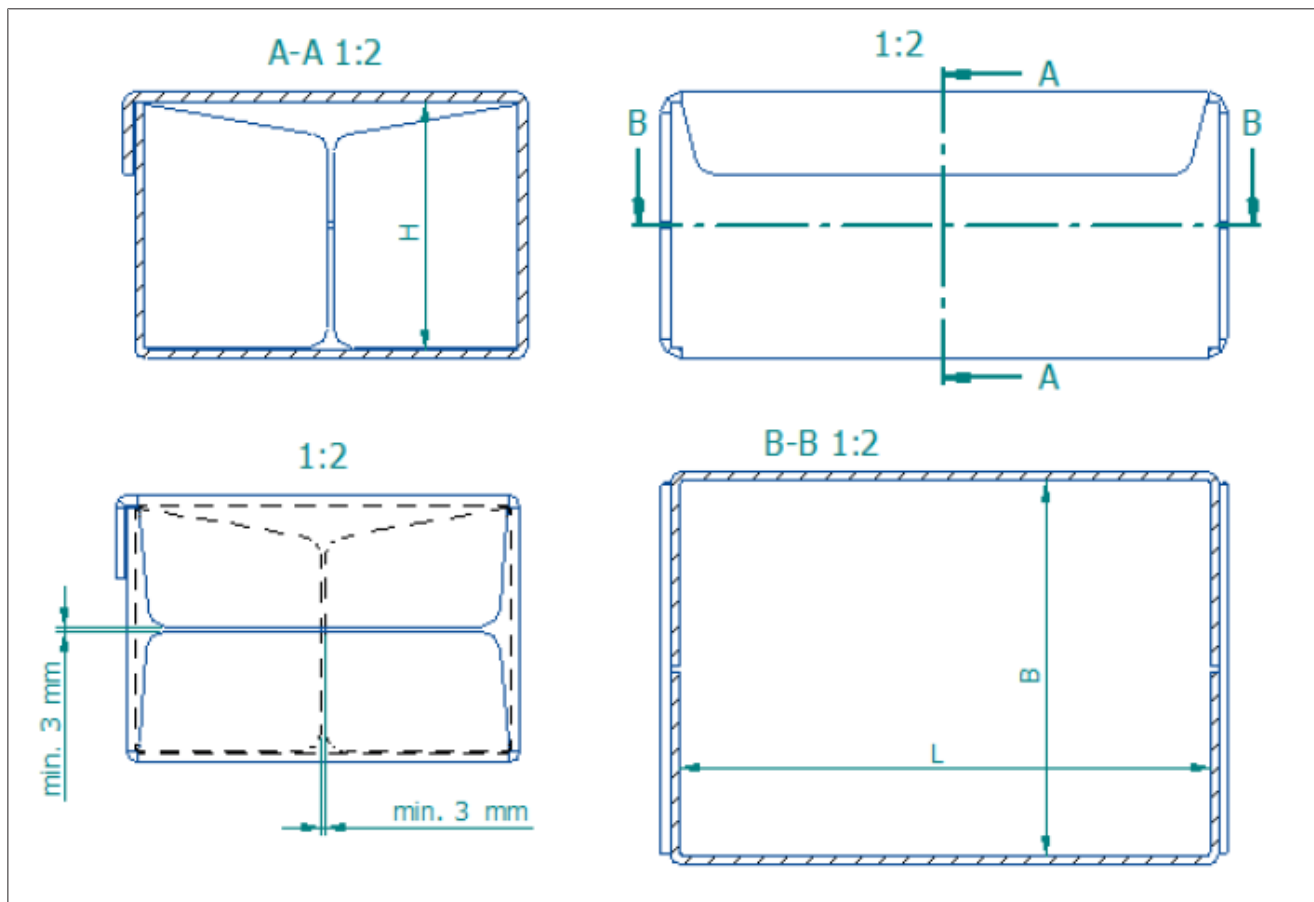


Рис. 68: Внутренние размеры

<p>Необходимые критерии у Varioline:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сохранять зоны склеивания свободными ■ Накладки доньшка имеет наружные кромки сгибания (наружные накладки). ■ Накладки сгибаются легче, чем продольные кромки ■ Смещение кромки сгибания = толщина картона ■ Высота технологических накладок: мин. 50 мм; макс. 60 мм ■ Угол технологических накладок = 15 ° ■ Ширина прорези ■ Длина прорези до внутренней кромки сгибания
<p>Оptionальные критерии у Varioline:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Технологические накладки снаружи ■ Накладки крышки только с бороздками ■ Прорезь посредине на линии изгиба ■ Радиус прорези тангенциально к внутренней кромке изгиба

*) При бутылках в Wraparound-коробке и в сплошном картоне необходима консультация со спец-отделом.

Типы гофр		Е-гофра	В-гофра	С-гофра
a	Длина упаковки ¹			
b	Глубина упаковки ²			
h	Высота упаковки ³			
x	Толщина картона	1,0-1,9 мм ->1,5 мм	2,2-3,1 мм ->2,5 мм	3,1-4,0 мм ->3,5 мм
a1	$a1 = a + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x$			
a2	$a2 = a + 2 \cdot \frac{1}{2} + 2 \cdot x$			
b1	$b1 = b + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x$			

Типы гофр		Е-гофра	В-гофра	С-гофра
b2	$b2 = b + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x + x$			
h1	$h1 = h + \frac{1}{2} \cdot x$			
h2	$h2 = h + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x + x$			
d	Технологическая накладка	мин. 50 мм; макс. 60 мм		
L1, L2	Накладки ≥ 60 мм			
L	$L = a1 + b1 - 3$			
M	$M = h1 + h2 + b1 + b2 + d$			

ВНИМАНИЕ

Эти значения относятся ТОЛЬКО к чертежу предложения. Как правило, размеры для каждой коробки должны быть проверены спецотделом.

- 1) Длина упаковки: рассчитывается по диаметру бутылки и соответствующему формированию (напр. 4x3 формирование).
- 2) Ширина упаковки: рассчитывается по диаметру бутылки и соответствующему формированию (напр. 4x3 формирование).
- 3) Высота упаковки: рассчитывается по высоте бутылки, включая укупорочную пробку.

4.2.5 Чертёж предложения Wraground-картонная коробка из сплошного картона

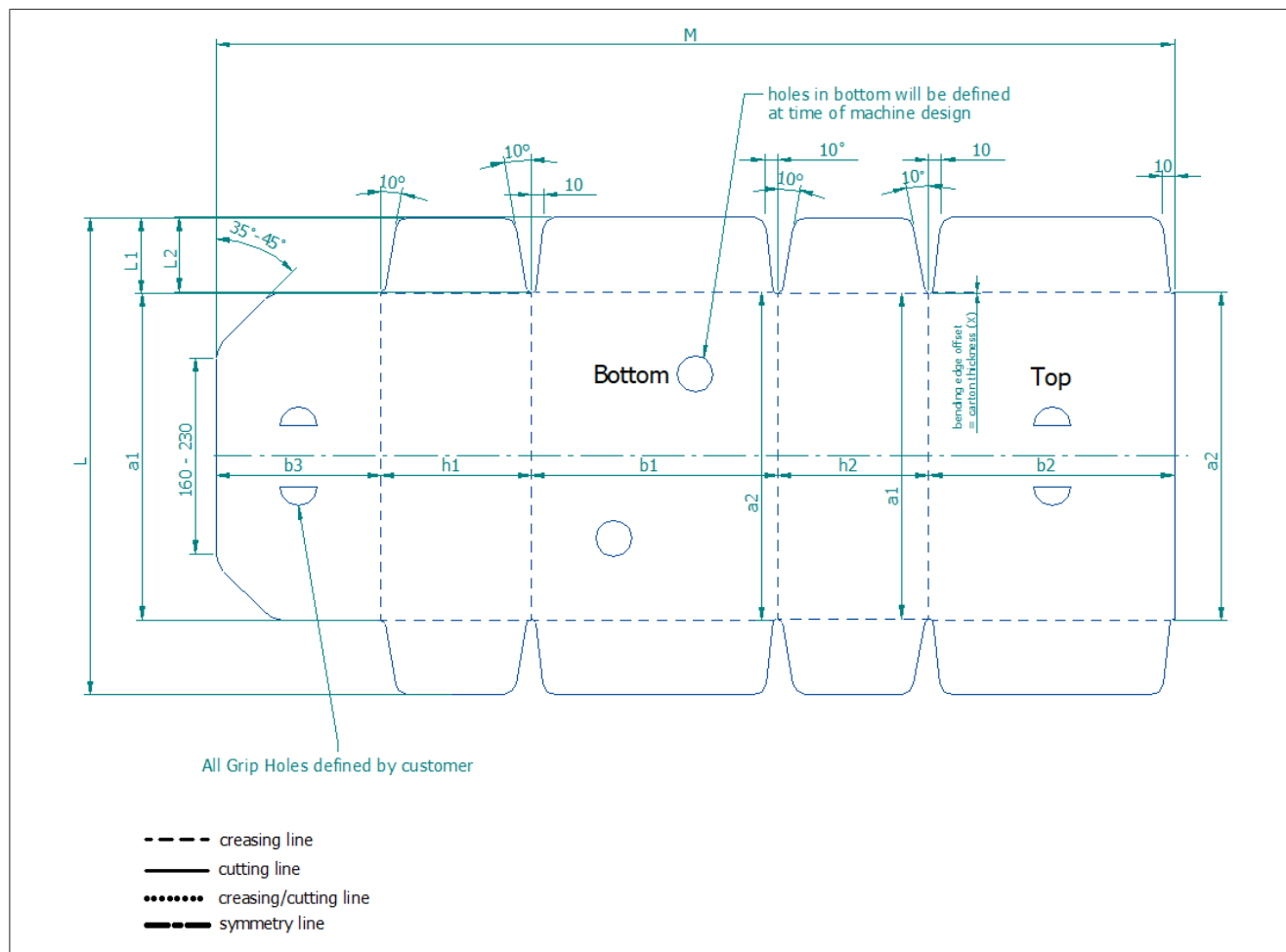


Рис. 69: Wraground-картонная коробка из сплошного картона

Типы гофр		Е-гофра	В-гофра	С-гофра
a	Длина упаковки ¹			
b	Ширина упаковки ²			
h	Высота упаковки ³			
x	Толщина	1,0 - 1,9 мм 1,5 мм	2,2 - 3,1 мм 2,5 мм	3,1 - 4,0 мм 3,5 мм
a1	$a1 = a + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x$			
a2	$a2 = a + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x + 2 \cdot x$			
b1	$b1 = b + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x$			
b2	$b2 = b + \frac{1}{2} \cdot x + x$			
b3	$b3 = b + \frac{1}{2} \cdot x$			
h1	$h1 = h + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x$			
h2	$h2 = h + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x + x$			
L1, L2	Накладки ≥ 60 мм			
L	$L = a1 + b1 - 3$			
M	$M = h1 + h2 + b1 + b2 + b3$			

Табл. 1: Картонные коробки

1. Длина упаковки: рассчитывается по диаметру бутылки и соответствующему формированию (напр. 4х3 формирование)
2. Ширина упаковки: рассчитывается по диаметру бутылки и соответствующему формированию (напр. 4х3 формирование)
3. Высота упаковки: рассчитывается по высоте бутылки, включая укупорочную пробку

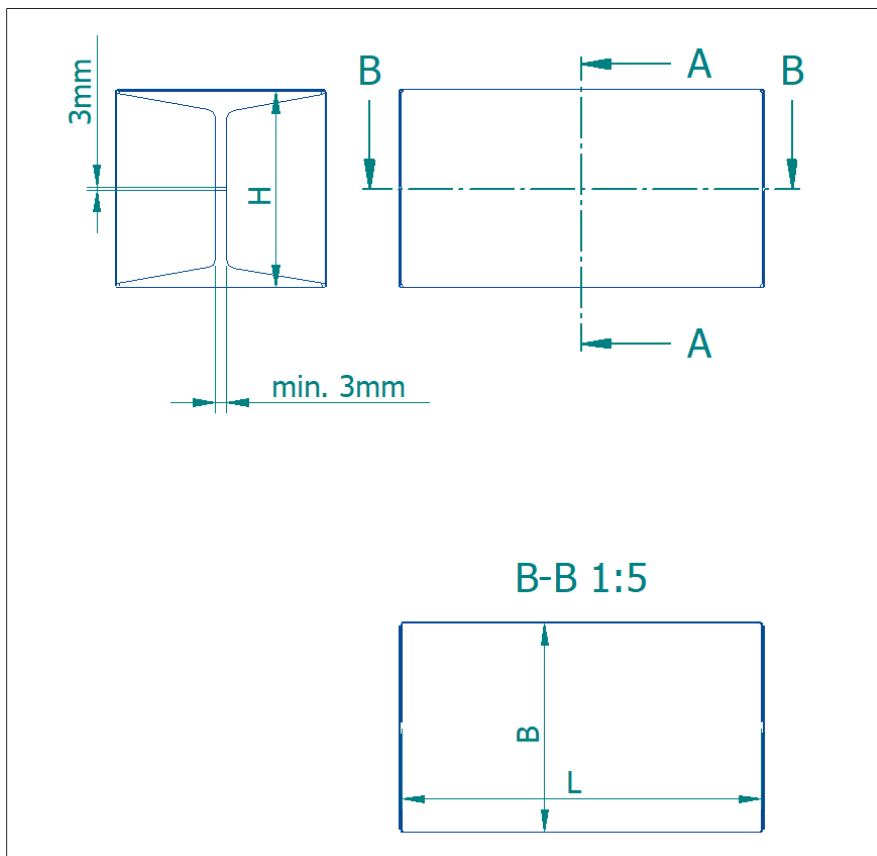


Рис. 70: Wraparound-картонная коробка из сплошного картона - Виды

4.3 Картонная коробка с накладками крышки / American Boxes

Картонные коробки с накладками крышки или американские коробки (American Boxes) благодаря расположению кромок, находящихся друг над другом под прямым углом, обеспечивают чрезвычайно устойчивый способ для упаковки продукции. Наряду с высокой стабильностью их преимуществом является возможность повторного закрывания и они изготавливаются из гофрокартона, (стандартизованного согласно DIN 55468).

Наряду с вариантами формата и типа гофр, могут учитываться также пожелания заказчика, например, накладки для переноски. Картонные коробки с накладками крышки уже предварительно сложены и их нужно только разложить и склеить в машине. Особое внимание следует обратить на прямое склеивание верхних кромок, иначе нижние кромки у доньшка не будут параллельными.



Рис. 71: Изображение: не сложенная картонная коробка с накладками крышки



Рис. 72: Изображение: сложенная картонная коробка с накладками крышки



Рис. 73: Изображение: картонная коробка с накладками крышки сверху

Картонные коробки с накладками крышки бывают правого и левого исполнения.

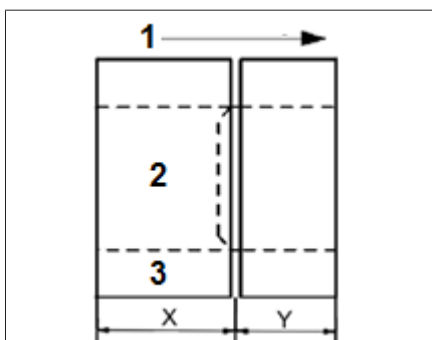


Рис. 74: Коробка левого исполнения ($x < y$)

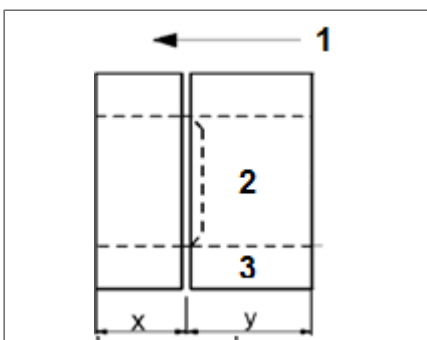


Рис. 75: Коробка правого исполнения ($x > y$)

1. Направление складывания
2. Оттиск
3. Дно
4. Коробка левого/правого исполнения

Отличие заключается в расположении более широкой кромки «x» или «y» на стороне с предварительно склеенной кромкой, а также в ориентации текста на картонной коробке. В зависимости от вида правой или левой коробки определяется направление её складывания.

Толщина предварительно проклеенных накладок должна соответствовать толщине всего картона. Это значит, что толщину в местах склеивания необходимо уменьшить, например, путём прессования.

4.3.1 Чертёж предложения Картонная коробка с накладками крышки (Varioline)

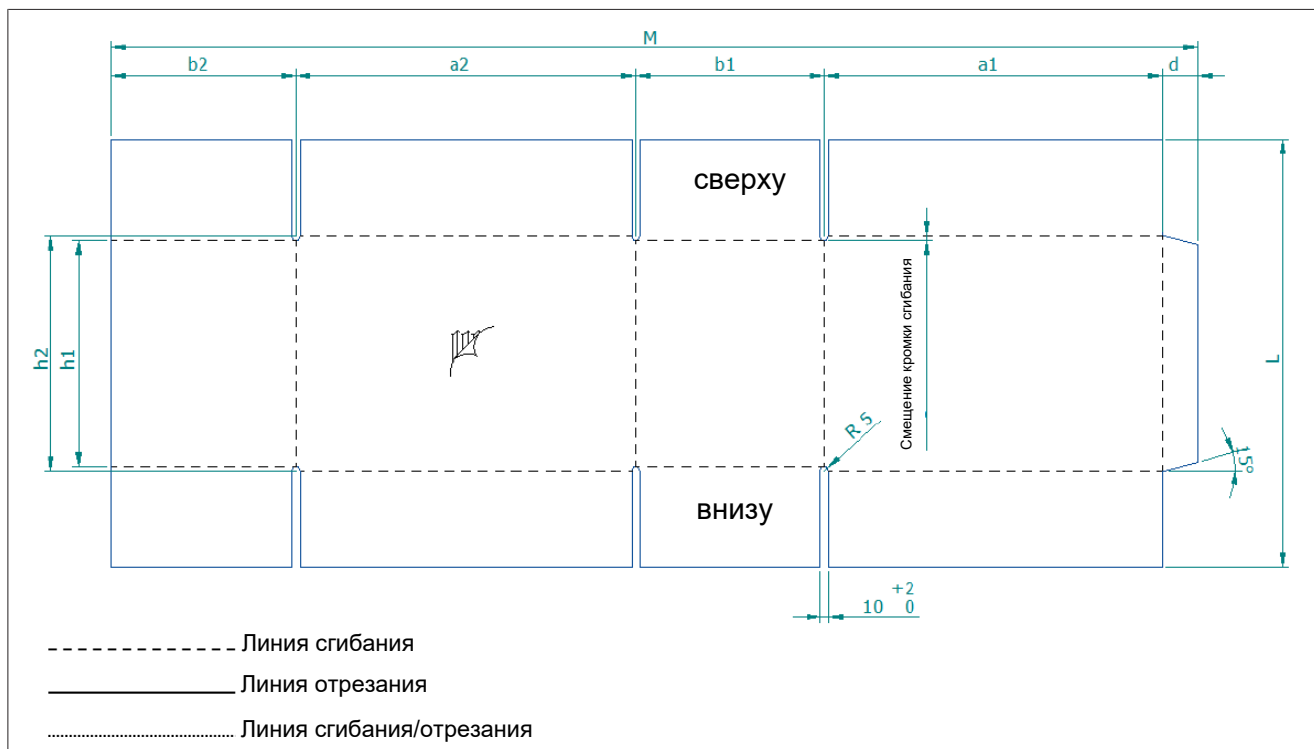


Рис. 76: Чертёж предложения Картонная коробка с накладками крышки

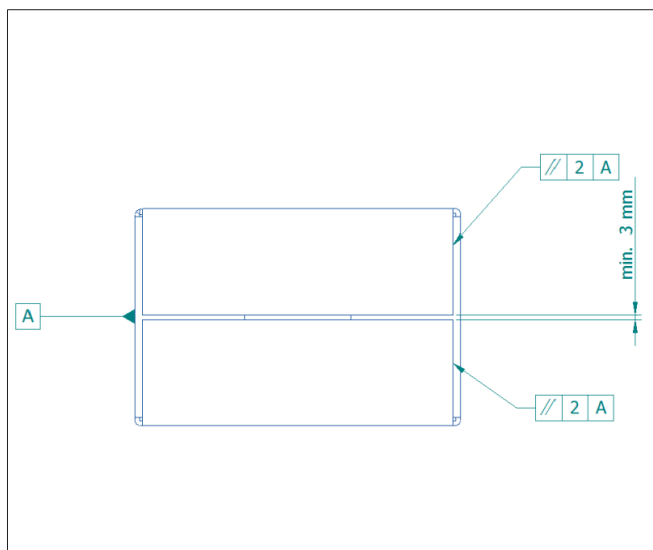


Рис. 77: Картонная коробка с накладками крышки - допуски

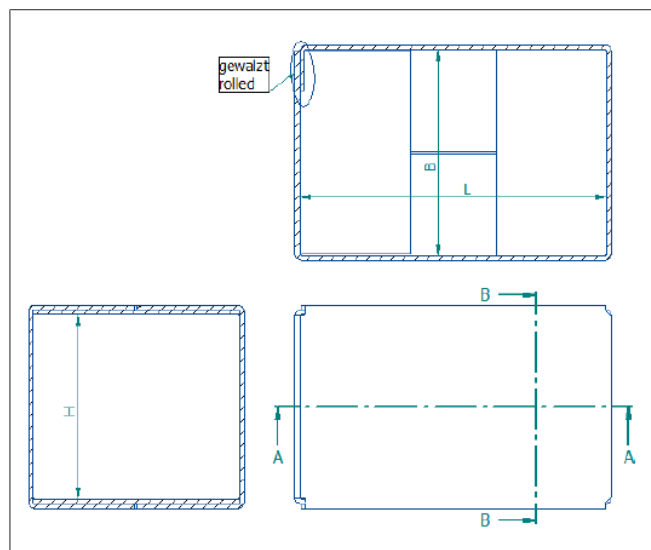


Рис. 78: Картонная коробка с накладками крышки - размеры

Необходимые критерии:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Минимальные и максимальные значения в пределах диапазона формата картонной коробки с накладками крышки ■ Технологическая накладка прокатанная ■ Сохранять зоны склеивания свободными (зоны склеивания для Variopac и Varioline различны) ■ Прорезь между накладками = 10 мм ■ Длина прорези = высоте внутренней накладки ■ Перпендикулярность ■ Расстояние между накладками в сложенном состоянии миним. 3 мм. ■ Зазор для дополнительных вариантов (перегородки, корзинки, Wraparound)
Оptionальные критерии у Varioline:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Технологическая накладка на длинной стороне ■ Накладки заканчиваются на одинаковой высоте. ■ Радиус прорези тангенциально к внутренней кромке изгиба ■ Прорезь посередине на кромке изгиба ■ Смещение кромки сгибания = толщина картона ■ Угол технологических накладок = 15 °

Типы гофр		Е-гофра	В-гофра	С-гофра
a	Длина упаковки ⁴			
b	Глубина упаковки ⁵			
h	Высота упаковки ⁶			
x	Толщина картона	1,0-1,9 мм ->1,5 мм	2,2-3,1 мм ->2,5 мм	3,1-4,0 мм ->3,5 мм
a1	$a1 = a + \frac{1}{2} \cdot x \cdot x$			
a2	$a2 = a + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x$			
b1	$b1 = b + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x$			
b2	$b2 = b + \frac{1}{2} \cdot x$			
h1	$h1 = h + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x$			
h2	$h2 = h + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x + 2 \cdot x$			
d	Технологическая накладка	мин. 20 мм; макс. 45 мм		
L	$L = h1 + b1 - 3$			
M	$M = a1 + a2 + b1 + b2 + d$			

ВНИМАНИЕ

Эти значения относятся ТОЛЬКО к чертежу предложения. Как правило, размеры для каждой коробки должны быть проверены спецотделом.

⁴) Длина упаковки:

Рассчитывается по диаметру бутылки и соответствующей формации (например, формация 4x3).

⁵) Ширина упаковки:

Рассчитывается по диаметру бутылки и соответствующей формации (например, формация 4x3).

⁶) Высота упаковки:

рассчитывается по высоте бутылки, включая укупорочную пробку

4.4 Чертёж предложения Лоток (Varioline)

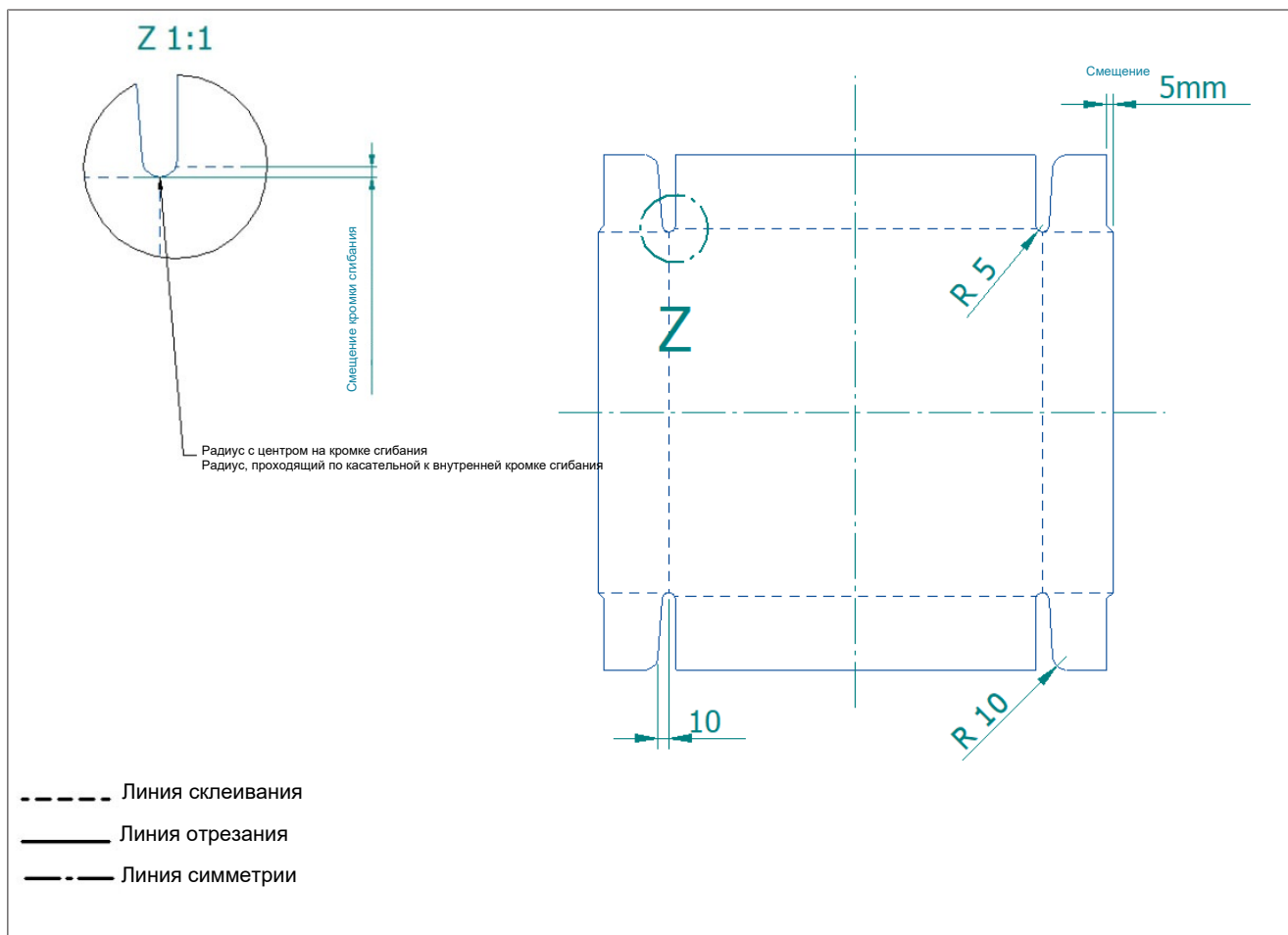


Рис. 79: Чертёж предложения Лоток

<p>Необходимые критерии:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ миним. и максим. значения для диапазона форматов лотка ■ Лёгкая гибкость склеиваемых накладок ■ Смещение кромки сгибания ■ Высота накладок: мин. 40 мм (Variopac); мин. 55 мм (Varioline) ■ Склеиваемые накладки заканчиваются на одинаковой высоте. ■ Наклон внутренней накладки = 10 мм ■ Ширина прорези у кромки сгибания = R5 ■ В зависимости от варианта требуется расстояние (картонная коробка с накладками крышки, корзинка, ...) ■ Variopac: 1 мм по окружности ■ Varioline 5 мм по окружности
<p>Опциональные критерии у Varioline:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Радиус у прорезей ■ Радиус прорези тангенциально к внутренней кромке изгиба ■ Радиус прорези посередине на кромке изгиба ■ Склеиваемые накладки заканчиваются на одинаковой высоте. ■ Смещение у склеиваемых накладок (1x толщина картона)

4.5 Чертёж предложения Лоток (Variopac)

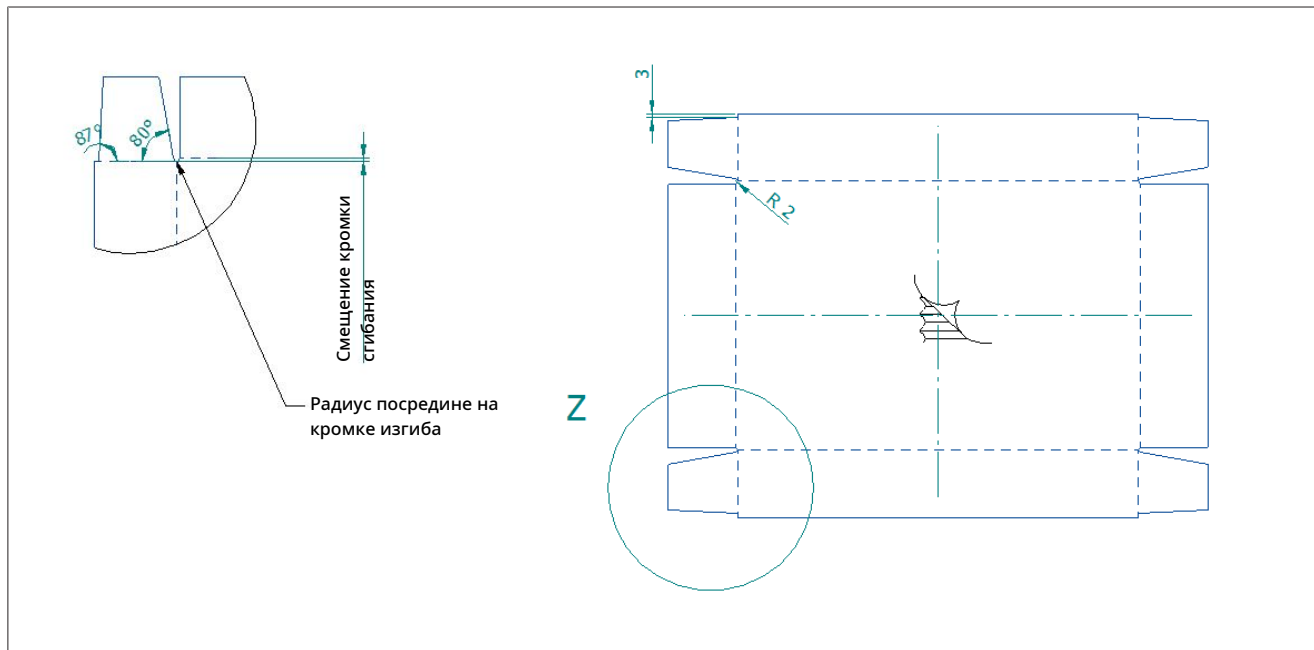


Рис. 80: Чертёж предложения Лоток Variopac

4.6 Чертёж предложения Over-Top-Open (ОТО)

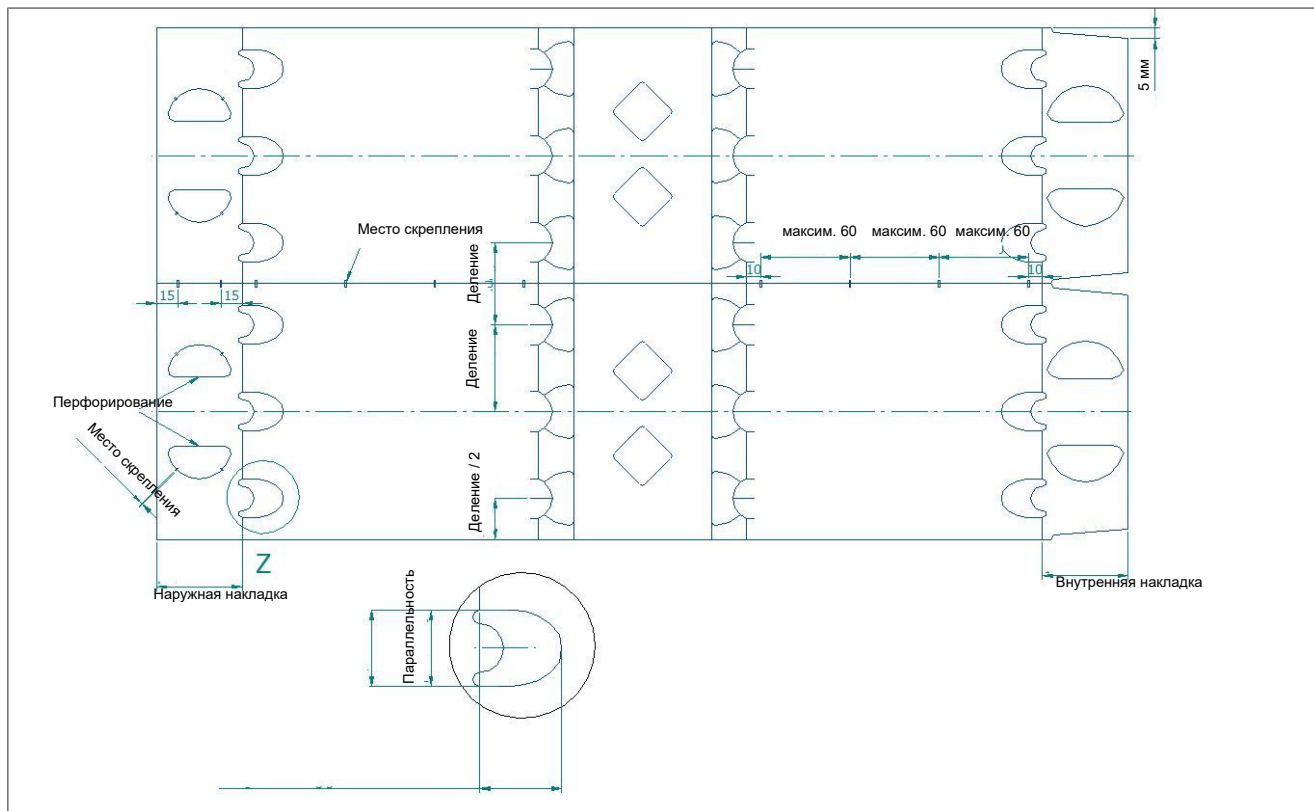


Рис. 81: Чертёж предложения Over-Top-Open (ОТО)



Важно

Заготовки должны быть проверены с помощью бутылок и подтверждены на фирме KRONES!

<p>Необходимые критерии:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Внутренняя высота = высота бутылок в закрытом состоянии ■ ОТО закрываются вверх ■ Внутренняя накладка на 5 мм короче, чем наружная накладка ■ Внутренняя накладка укорочена (5 мм) ■ Ручки внутренней накладки > ручки наружной накладки (по периметру 3 мм ±1 мм) ■ Ручки внутренней накладки и ручки наружной накладки имеют одинаковую форму ■ Параллельность вырезов на уровне горлышек бутылок для центрирования бутылок ■ Деление = номинальный диаметр бутылок ■ Постоянно установленная позиция мест скрепления для взаимосвязанного раскроя ■ Места скрепления должны быть сделаны достаточно прочными только настолько, чтобы предотвратить разрыв картона при установке в накопитель, и в то же время должны позволить легко разделиться в закрытом состоянии.
<p>Опциональные критерии у Varioline:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Продукты в Y-направлении: миним. 1; максим. 2 ■ Взаимосвязанные раскрои заготовок -> больше производительность ■ Вырезы в дне для ящиков с пинолями или отверстие Ø17 мм ■ Ручки внутренних накладок вырублены ■ Ручки наружных накладок перфорированы по направлению к середине

4.7 Обработка U-образной подкладки

При обработке U-образной подкладки, линии бороздок (R) и линии вырубki (S) должны быть выполнены согласно рисунку «U-подкладка». При этом следует учитывать, что после однократного складывания накладок на 90° должна обеспечиваться самоудерживаемость накладок также при угле 90°. Проверка U-подкладки отделом техники упаковки и палетирования фирмы KRONES AG является обязательной.

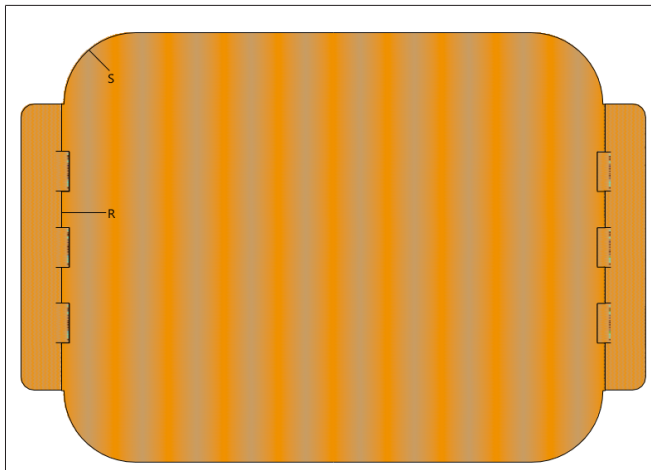


Рис. 82: U-подкладка (плоский раскрой заготовки)

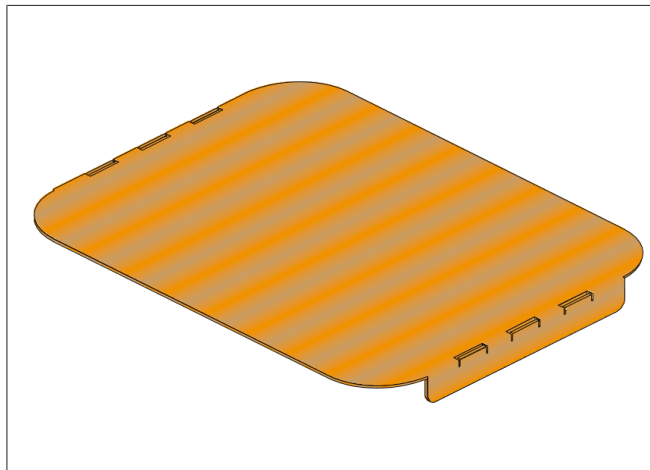


Рис. 83: U-подкладка (раскрой заготовки согнут)



Спецификация картона

S = линия вырубки

R = линия бороздки

5 Basket Carrier (корзинка-переноска)

5.1 Область применения

В данной спецификации описаны и специфицированы следующие упаковки (= раскрои) для обработки на упаковочной машине фирмы KRONES.



Рис. 84: Корзинка

Открытая корзинка-переноска (Open Basket Carrier)

<<>>

открытая переноска, короткая накладка с одной стороны



Рис. 85: Корзинка

Закрытая корзинка-переноска (Closed Basket Carrier)

<<>>

закрытая переноска, короткая накладка с одной стороны
Крышка является отдельным раскроем заготовки

Ответственность за фактическое выполнение функции упаковки раскроя заготовок и соблюдение требований законодательства лежит на пользователе. При этом необходимо учитывать следующие моменты:

- Стабильность и функция переноски у конечного потребителя
- Транспортабельность при производстве и доставке
- Прохождение по пинолям
- Пригодность для нанесения маркировки (инжекторной, лазерной,)
- Функция разрывания и раскрытия
- Минимальная прочность клеевых соединений должна сохраняться на периоды производства, хранения у пользователя и хранения у конечного потребителя.

Из-за большого числа комбинаций материалов и конструкций упаковок корзиночного типа, каждая упаковка в оригинале должна быть испытана и разрешена для производства фирмой KRONES AG. Окончательное разрешение на производство следует после ввода в эксплуатацию.

Если у клиента ещё нет упаковочных материалов, то фирма KRONES AG предоставляет в распоряжение рекомендации (корзинки, поставщики). После успешной приёмки клиентом по месту протоколируется упаковочный материал, применённый при производственных условиях, протокол подписывается обоими сторонами и тем самым классифицируется как стандартный.

При последующих изменениях материала и упаковки клиент-заказчик обязан информировать KRONES AG об обстоятельствах этого и получить разрешение на использование этого материала или упаковки. KRONES AG оставляет за собой право выполнить испытания в условиях, приближённых к производственным у клиента-заказчика при изменениях материала и упаковки. За возникшие расходы выставляется счёт по обычным рыночным ценам.

Тем не менее, отклонения от этой спецификации возможны при определённых условиях. Так, например, можно обрабатывать корзины с более низкой грамматикой, чем упомянутые ниже, но только с помощью дополнительных функций, которые должны быть разработаны специально для заказчика.

Поэтому можно обрабатывать корзины, которые отклоняются от перечисленных ниже свойств, и в этом случае они должны быть названы индивидуально и конкретно в отдельных документах. Кроме того, предварительно необходимо выполнить испытания в испытательном центре фирмы KRONES, опытные образцы корзинок должны быть абсолютно идентичны используемым в рамках заказа.

ВНИМАНИЕ

Указанные отклонения от этой спецификации могут привести к ограничениям в производительности и в обработке, вплоть до невозможности обработки.

5.2 Спецификация материала

В этой главе указывается только на отдельные специфические характеристики материалов и их влияние на пригодность к обработке. Индивидуальные спецификации материалов и конструкции упаковок не устанавливаются, они должны согласовываться между пользователем и поставщиком.

Корзиночные упаковки (Basket) поставляются предварительно проклеенными и только в упаковочной машине они окончательно собираются и фиксируются с помощью зацепов. В варианте закрытой корзинки-переноски (Closed Basket Carrier) после установки сосудов (бутылок) дополнительно устанавливается крышка, и тем самым сосуды закрываются полностью или частично.

Грамматура

Грамматура корзины, как правило, составляет между 250 грамм/м² и 500 грамм/м². В зависимости от конструкции, корзинка может состоять из цельных или составных раскроев заготовок.

Способность к присасыванию

Используемый материал не должен быть впитывающим, в противном случае нарушаются функции "разделения" и "выравнивания". Для этого зоны для контакта с вакуумными элементами должны быть покрашены. Поверхности, предусмотренные для последующего склеивания (закрытая корзинка) должны быть предусмотрены без наружной покраски.

Остатки клея

Раскрои заготовок должны быть правильно проклеены и не иметь остатков клея. Следует избегать приклеивания раскроя заготовок между собой и друг к другу, так как при их установке возникают проблемы.

5.3 Точность размеров и обработка

Соблюдение указанных значений абсолютно необходимо для обеспечения функции упаковки и технологичности обработки.

Допустимые отклонения размеров для предварительно проклеенных заготовок "корзин"

Базовый допуск:	0,4 %	Материал, климат, влажность
Изготовление:	+ 0,6 мм	Вырубка, сгибание

Плоскостность

Раскрои заготовок = корзинки должны в свободном состоянии лежать в большей частью плоскими (плоскими и не согнутыми). Для этого допускается максимальная деформация от самой низкой до самой высокой точки до 10 мм (смотрите Изображение).



Рис. 86: Заготовки корзинок сложены в стопку



Рис. 87: Деформация

Кроме того, необходимо обеспечить, чтобы корзинки не имели чрезмерных отклонений даже при разложенном состоянии. Таким образом, максимально допустимая деформация ручек составляет 10 мм.



Рис. 88: Деформация ручки

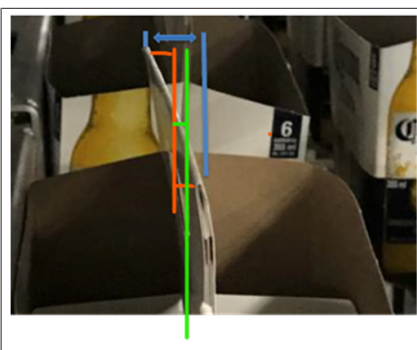


Рис. 89: Деформация с измерением



Рис. 90: Деформация от раскря

Несмотря на то, что корзинки в плоском состоянии лежат в соответствии с требованиями, плохие раскрои заготовок могут вызвать значительную деформацию в процессе складывания и тем самым приводят к невозможности обработки. Поэтому KRONES AG не несёт ответственности за дефекты раскря заготовок и связанные с ними производственные потери.

Функция соединения с одной стороны



Рис. 91: Функция соединения

Корзинка должна иметь с одной стороны соединение, которое препятствует её возврату в плоское состояние.

Фаски для ввода

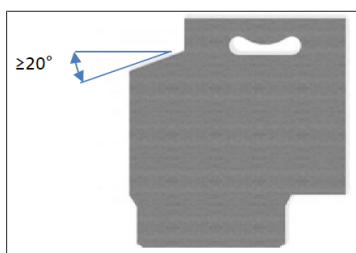


Рис. 92: Фаски для ввода

Для безопасной установки бутылок с лицевой стороны должны быть фаски для ввода $\geq 20^\circ$.

Наклонное положение штабеля раскроя корзины и перепад штабеля по высоте

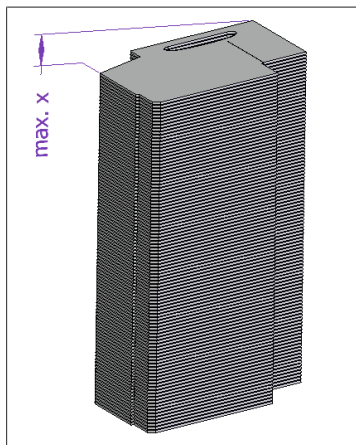


Рис. 93: Заготовки корзинок сложены в стопку

Раскрой корзины в виде плоских заготовок должен хорошо укладываться в стопку.

Максимальный перекося раскроя заготовок корзинок „х“ не должен превышать значений, указанных ниже в таблице при свободной укладке и лёгком давлении на верхний слой. Для этой цели дополнительно различают обработку с 6-ю и 4-х-штучными упаковками.

Максимальный перекося раскроя заготовок корзинок „х“

6-штучная упаковка	100 мм
4-штучная упаковка	70 мм

Следует также отметить, что разница в высоте штабелирования зависит от перекося раскроя заготовок корзинок, который описан далее.

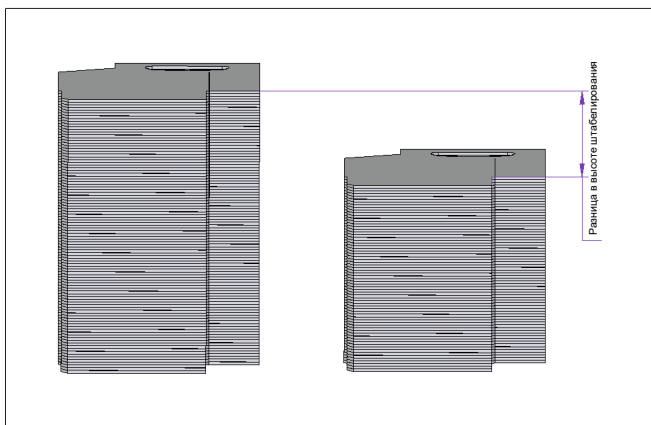


Рис. 94: Разница в высоте штабелирования

Разница в высоте штабелирования

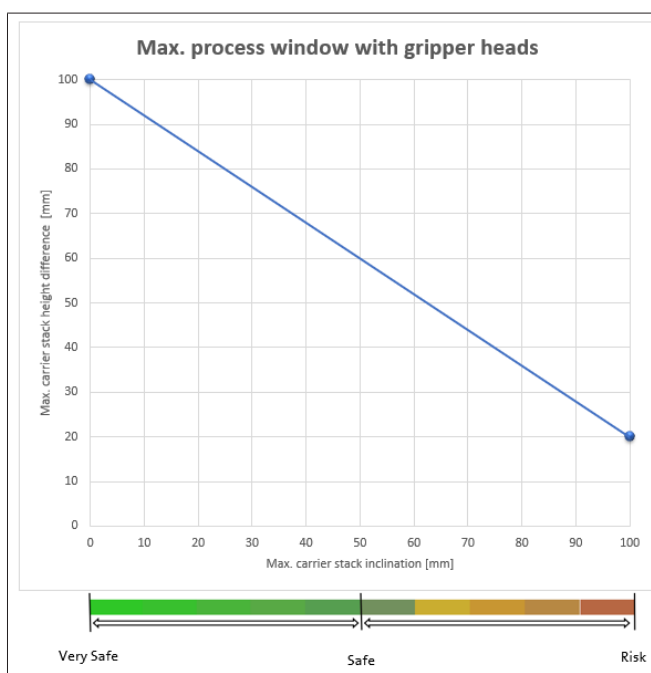


Рис. 95: Диапазоны допустимой разности высот штабелирования в зависимости от перекоса раскрыя заготовок корзинок

Приведённая диаграмма, показывает диапазоны допустимой разности высот штабеля в зависимости от перекоса раскрыя заготовок корзинок. В связи с этим проводится различие между зонами, гарантирующими безопасное взятие и зонами, представляющими опасность для взятия.

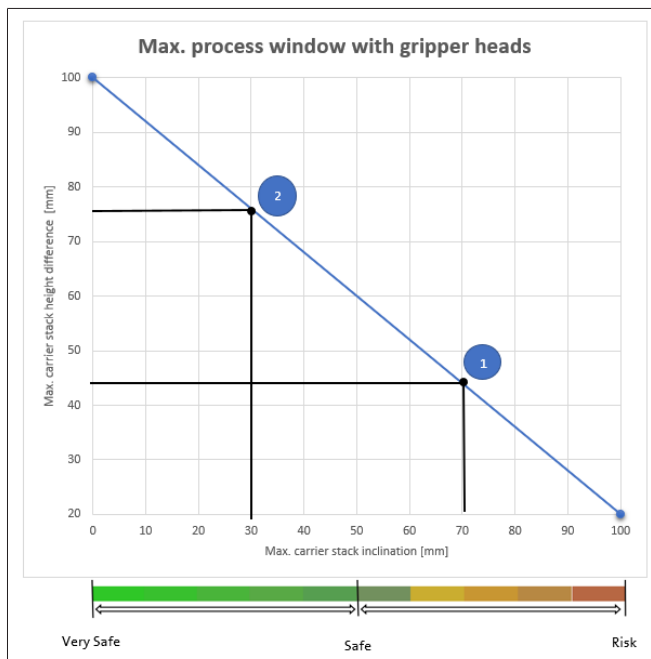


Рис. 96: Диапазоны допустимой разности высот штабелирования в зависимости от перекося раскроя заготовок корзинок

Пример:

- Пункт 1:
В этом пункте разница в высоте штабеля составляет 45 мм. Следовательно, максимальный перекося раскроя заготовок корзинок не должен превышать 70 мм.
- Пункт 2:
И наоборот, как и в пункте 1, в качестве базового значения используется перекося раскроя заготовок корзинок около 30 мм. В результате этого максимальный допустимый перепад высот штабеля составляет 75 мм.

Небольшой перекося раскроя заготовок корзинок позволяет увеличить разницу в высоте штабелирования!

Поперечины и контур

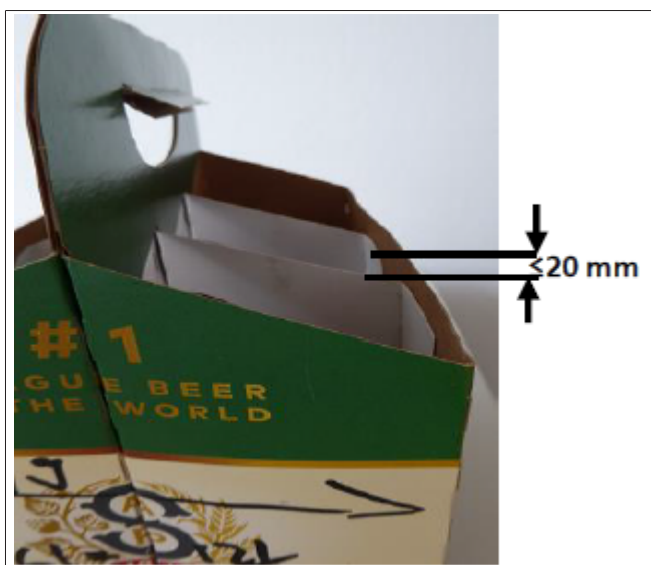


Рис. 97: Контур

Поперечины должны находиться не дальше 20 мм под наружной кромкой. Дополнительно поперечины должны иметь и фаски для ввода $\geq 20^\circ$. Если внешний контур не прямой, то необходимо проконсультироваться со спецотделом.

5.3.1 Интервалы

Внутри корзинок требуется интервал 0,25 - 1,5 мм по периметру бутылки до поперечин корзинок. Это расстояние определено для:

Номинальный диаметр бутылки + интервал = внутренний размер ячейки

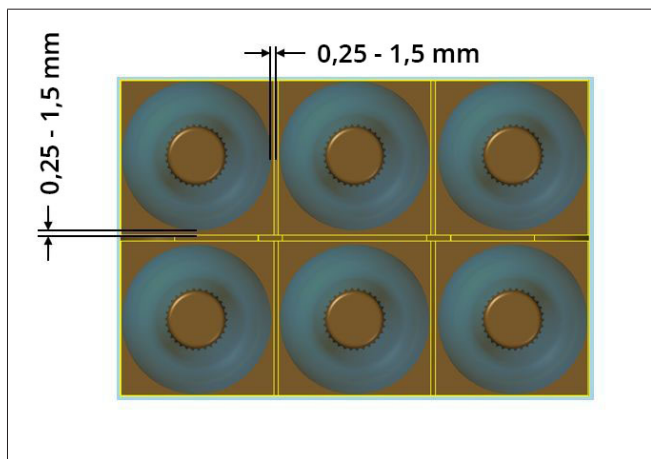


Рис. 98: Интервал внутри корзинки

Если этот диапазон не может быть соблюден, то необходима консультация со спецотделом.

5.4 Доставка и хранение

Основной принцип заключается в том, что тип упаковки и транспортировки должен защищать упаковки от повреждений или от деформации. Для поставки должны быть заключены соответствующие соглашения между поставщиком и пользователем.

Для безупречной обработки раскроя заготовок необходимо выполнить следующие пункты:

- Раскрой заготовок должны быть свободны от пыли и остатков вырубки.
- Лежащие друг на друге заготовки должны легко разделяться и не должны сцепляться в штабеле.
- Заготовки должны прилегать по плоскости и не должны быть согнутыми и деформированными при транспортировке.
- Направление ориентирования раскроя заготовок в упаковке транспортирования должна быть всегда одинаковой.

Определённое количество для одной упаковки поставки

- Стандартное количество корзинок на одну упаковку для поставки: +/- 1 штук.
- Количество корзин в переупаковке, как правило, не должно превышать высоту 480 мм при свободной укладке и легком давлении на верхний слой.
Важно: Фактический размер соответствующей комиссии необходимо уточнять индивидуально для каждого заказа в спецотделе.

Влажность

- Содержание влаги в материале при поставке влияет на технологичность его обработки. Заданное значение при поставке составляет 5 - 8 %. Измерение влажности может выполняться штыковым гигрометром.

Переупаковка



Рис. 99: Упаковка

- Переупаковка должна открываться на плоской стороне корзинки или она уже должна поставляться без крышки.
- Через открытую сверху картонную коробку каждая упаковка может опорожниться непосредственно в шахту накопителя. Равномерная загрузка шахты накопителя должна выдерживаться.
- При отклонениях в переупаковке необходимо обязательно проконсультироваться с отделом специалистов для того, чтобы можно было выявить возможные проблемы.

5.5 Хранение

Климатические условия во время хранения могут отрицательно влиять на плоскостность, точность размеров и на технологичность обработки.

Рекомендации по хранению

- Срок хранения: Склеиваемые заготовки = корзинки 6 месяцев
- Климат хранения: 18 - 22 °C при 50 % - 70 % относит. влажности воздуха
- Максим. 25 °C хранение на поддонах в обёрнутом состоянии или в термоусадочной плёнке
- Избегать прямого воздействия солнечных лучей или тепла

Подготовка к обработке

- Исходную упаковку следует вскрывать только непосредственно перед обработкой раскроя заготовок.
- При обработке в условиях влажности плёнка вокруг поддона должна удаляться только непосредственно перед фактической переработкой.
- Оставшееся количество перед складированием должно быть повторно упаковано во влагонепроницаемую упаковку.

6 Спецификация перегородок

6.1 Укладка на поддон и хранение

Перегородки должны быть связаны и многослойно уложены на поддон. На каждый слой укладывается промежуточная прокладка. Дополнительная защитная плёнка (например, термоусадочный чехол) предохраняет разделительные перегородки от воздействия факторов окружающей среды, например от влаги и от загрязнений. Влияние веса на разделительные перегородки во время хранения должно быть предотвращено, в противном случае это приведёт к постоянной потере формы перегородок. Свободные разделительные перегородки должны храниться в горизонтальном положении.

Максимальный срок хранения при вышеназванном виде упаковки не должен быть более 9 месяцев. Незащищённые разделительные перегородки могут значительно изменить свои свойства при впитывании влаги. В этом случае это может привести к проблемам при обработке (например, из-за сильного изгиба перегородок под воздействием влаги).

Изделия из картона принципиально не должны подвергаться прямому солнечному облучению.

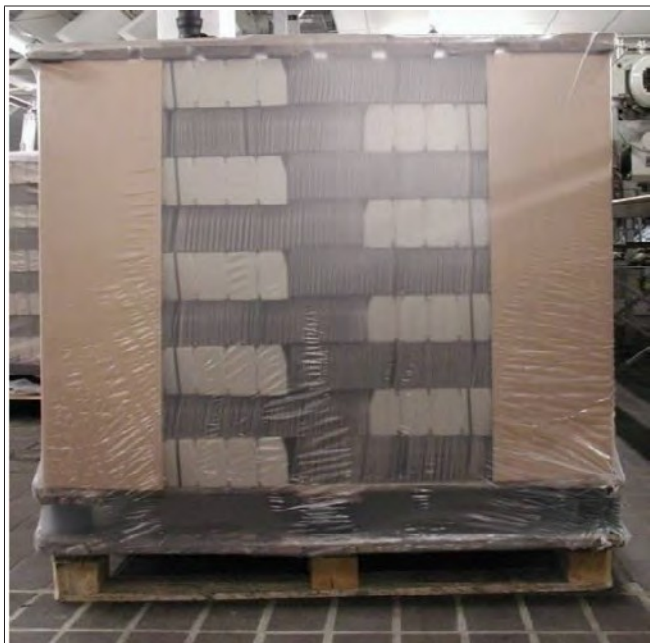


Рис. 100: Укладка на поддон

6.2 Используемые материалы

Преимущественно Е-гофра или сплошной картон



Деление гофр t	2,6 - 3,5 мм
Высота гофр h	1,0 - 1,9 мм
Число гофр на метр	286 - 385 1/м

Рис. 101:

6.2.1 Примеры перегородок из гофрированного и сплошного картона

Е-гофра и В-гофра



Рис. 102:



Рис. 103: Сплошной картон

ВНИМАНИЕ

Поставляемые для производства перегородки должны вставляться в соответствии с "немецким расположением связок". О немецком расположении связок говорят в том случае, когда поперечины (в направлении поперёк направлению перемещения) с разрезами, направленными вверх, согнуты вправо.

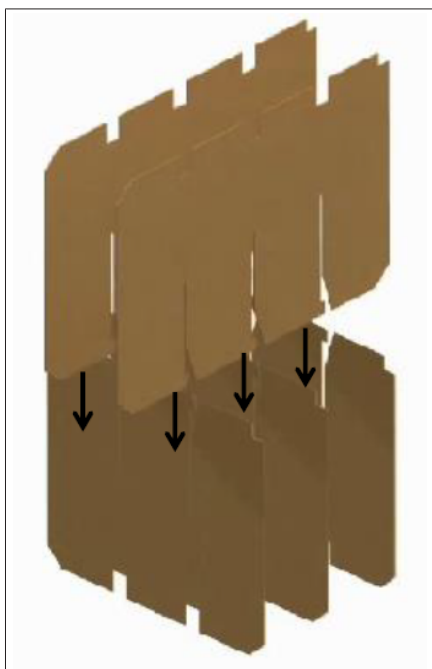


Рис. 104: Направление установки

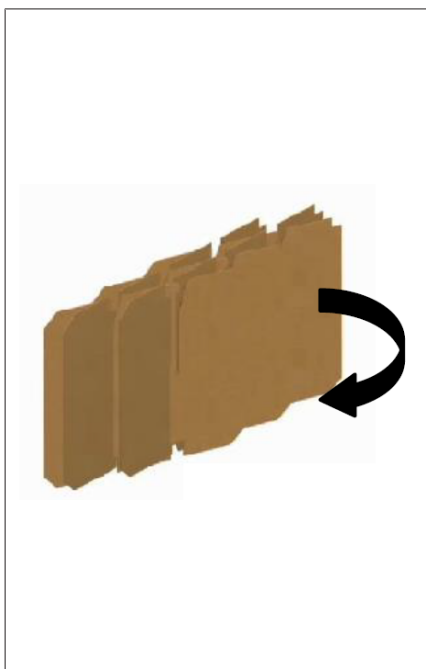


Рис. 105: Направление складывания: Открыть по часовой стрелке

6.3 Процесс складывания

Для формата 4x3 потребуются три поперечных и две продольных перемычки. Все продольные и поперечные перемычки присасываются и складываются путём движений захвата.

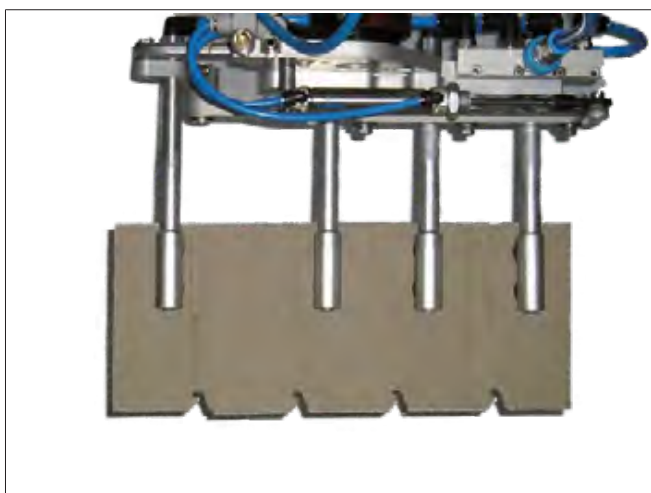


Рис. 106: Процесс складывания

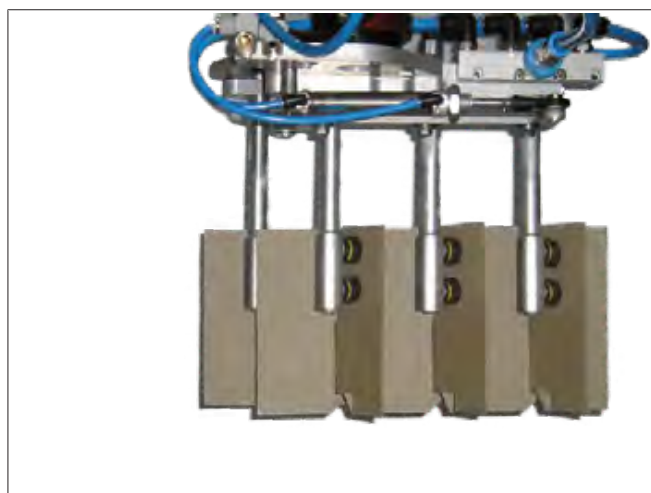


Рис. 107:

6.4 Требования к перегородкам

Формулы расчёта для отделения перегородки

$Z1 = \text{номинальный диаметр сосуда} + x + 1 \text{ мм}$

$Z2 = Z1 - 4 \text{ мм}$

H = максим. высота сосудов

X = толщина материала

S = X + 2 мм до 4 мм для гофрированного картона

X + 1 мм до 2 мм для плоского картона

Продольная перемычка Varioras

Во избежание ошибок складывания крайняя перемычка должна быть минимум на 4 мм короче, чем размер ячейки.

-> $Z2 = Z1 - 4 \text{ мм}$

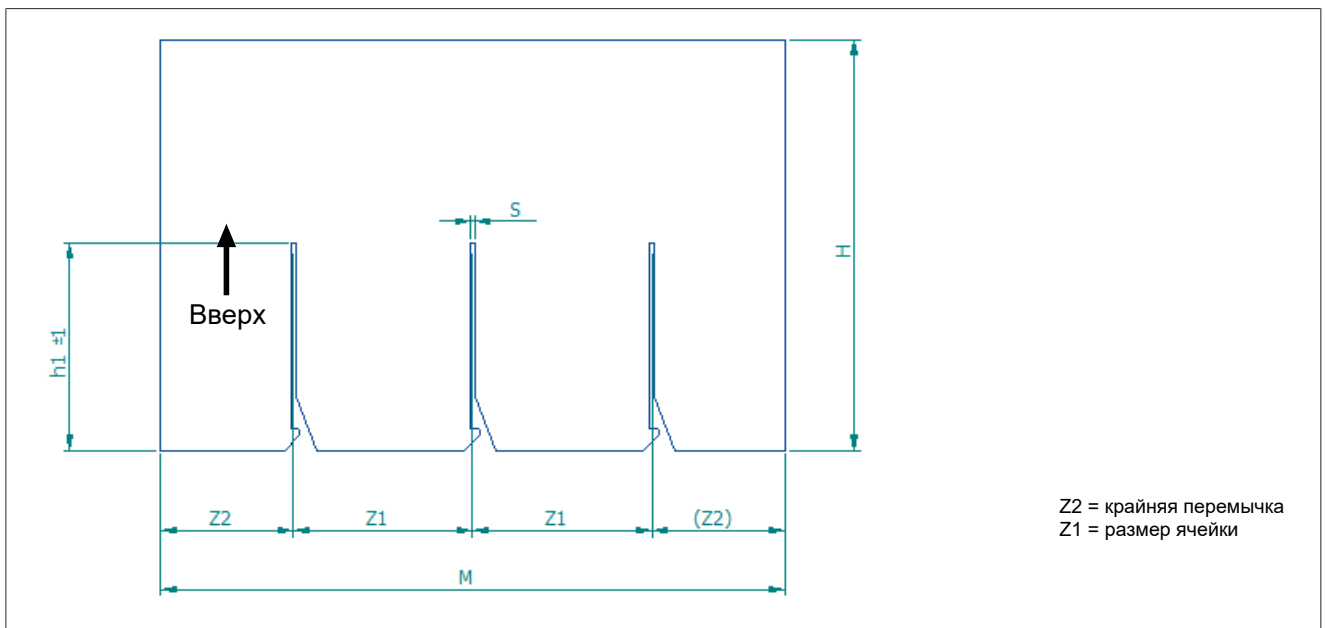


Рис. 108: Продольная перемычка Varioras

Поперечная перемычка Varioras

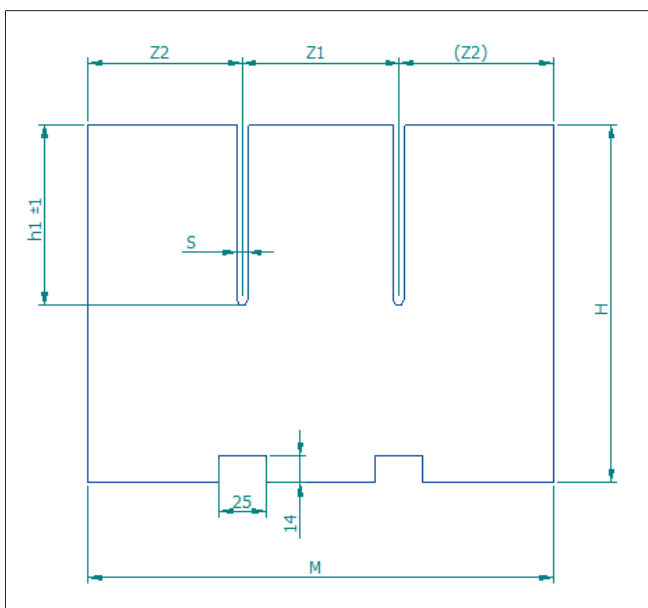


Рис. 109: Поперечная перемычка Varioras

Продольная перемычка/Поперечная перемычка Varioline

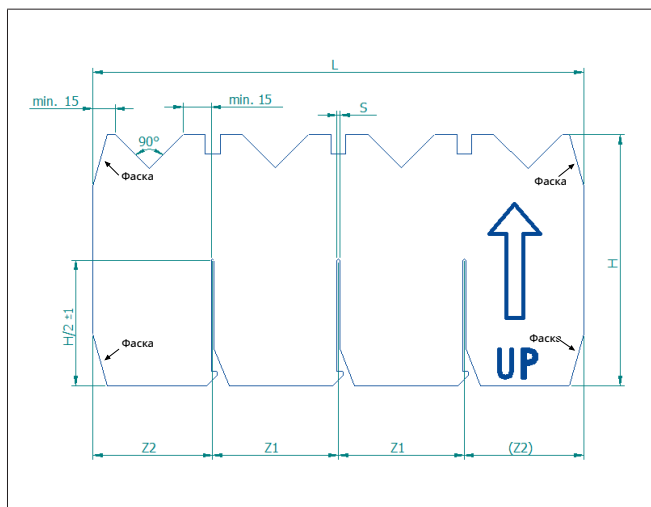


Рис. 110: Продольная перемычка Varioline

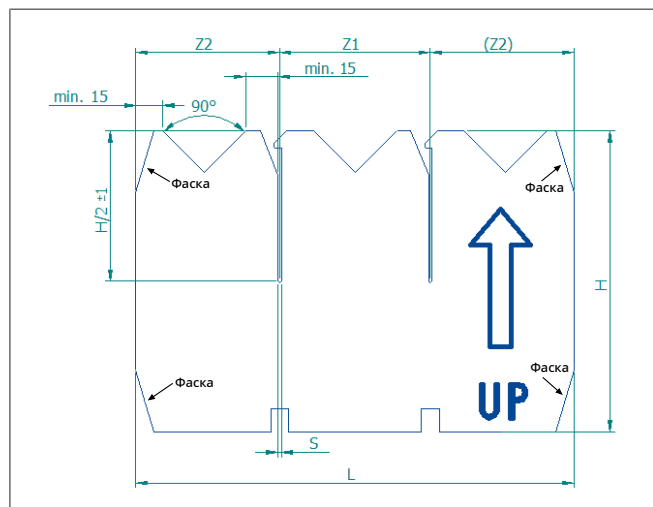


Рис. 111: Поперечная перемычка Varioline

Необходимые критерии:

- Маркировка верхней стороны

Область применения: Сплошной и гофрированный картон

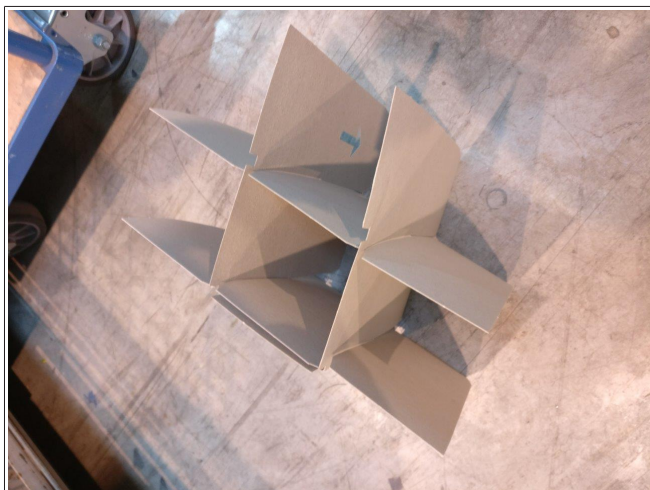
- Сцепление требуется
- Высота разделительных перегородок: миним. высота плечиков; максим. высота продукта
- Крайняя перемычка: миним. на 4 мм короче, чем деление; максим. 10 мм
- Миним. 2x3 перегородки, если меньший размер, то это специальный случай (Variopac)
- Открыть по часовой стрелке
- Направление установки: ниже короткой поперечины

Дополнительные критерии Variopac:

- Длина крайней перемычки минимум 45 мм и максимум половина диаметра бутылки от +5 до 10 мм.
- Перегородки с В-гофрами начиная с формата бх4 плохо обрабатывается -> консультация со спецотделом
- Высота разделительных перегородок: мин. 80 мм / макс. 350 мм
- Длина разделительных перегородок в не разложенном состоянии: мин. 180 мм / макс. 560 мм

Дополнительные критерии у Varioline:

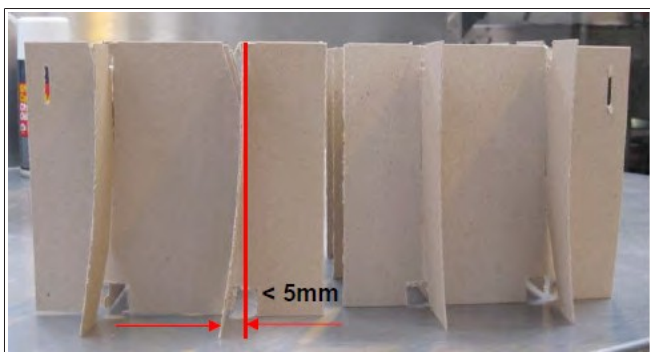
- 2x3 перегородки, является специальным случаем (необходима консультация)
- Фаски на всех углах, чтобы предотвратить зацепление
- Выраженность фасок зависит от размера картонной коробки -> необходима консультация со спецотделом



Пример специального решения для 2x3 перегородок (А-перегородки, Varioline)

Рис. 112: А-перегородки

6.4.1 Допуски



Допускается сгибание или скручивание менее чем на 5 мм по высоте перегородок.

Рис. 113: Сгибание



На общей высоте штабеля допускается изгиб не более 50 мм.

Рис. 114: Высота штабеля

Эти допуски действуют для сплошного и гофрированного картона.

6.4.2 Интервалы

Внутри разделительной перегородки требуется интервал 0,5 мм вокруг бутылки до перегородок отсека. Это расстояние определено для:

диаметра бутылки + 1 мм = внутренний размер ячейки

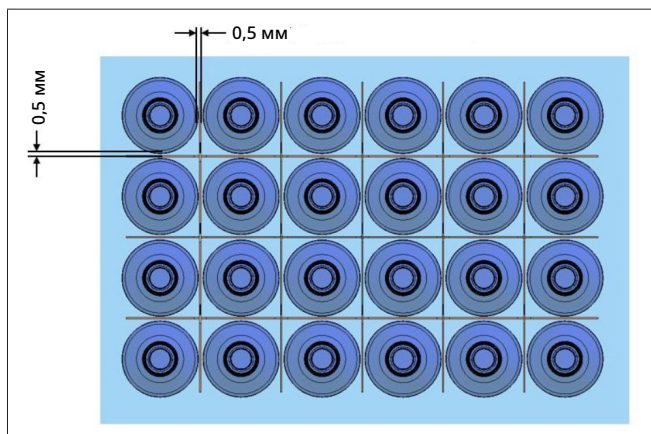



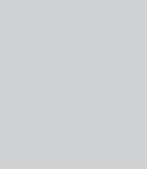





Рис. 115: Интервалы

7 Зажимы из картона для доз

7.1 Основные формы доз для напитков

Обзор типов упаковок

Типы упаковок для банок	Формирование упаковок	Стандартное		Гладкая		Тонкая
						
Тип крышки банки		202	202	200	202	200
Объём		+/- 330 мл	+/- 500 мл	Макс. 355 мл		макс. 250 мл
LitePac Top 	2x2	●	●	●	●	●
	2x3	●	●	●	●	●
	2x4	●	●	●	●	●
LitePac Top Promo skirt 	2x2	●	●	●	●	●
	2x3	●	●	●	●	●
	2x4	●	●	●	●	●
LitePac Top Protect 	2x2	●	●	●	●	●
	2x3	●	●	●	●	●
	2x4	●	●	●	●	●

7.2 Технические условия

7.2.1 Основные размеры соединительной насадки

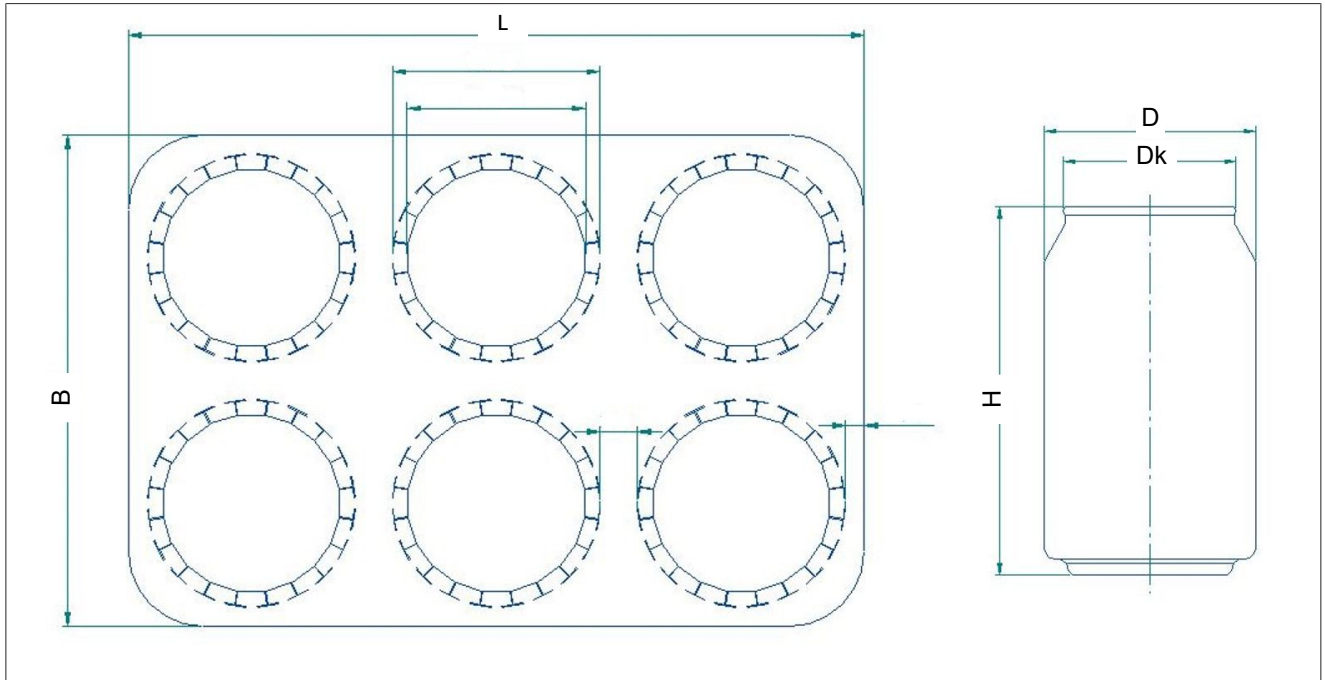


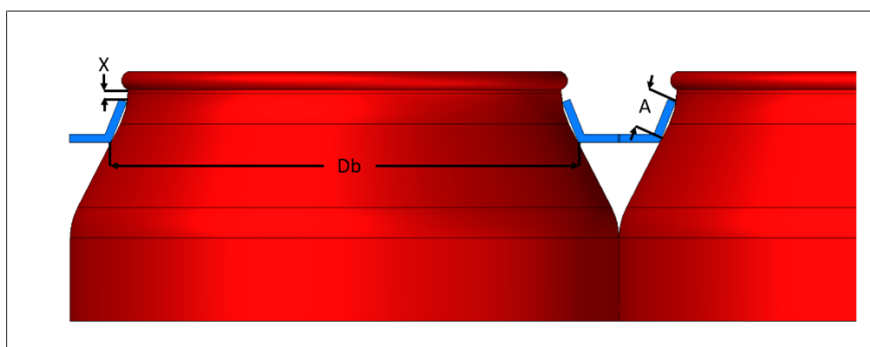
Рис. 116: Основные размеры

$$L \leq D \times n$$

$$B \leq D \times n$$

- D: наружный диаметр дозы
- Dk: диаметр головки дозы
- H: высота банки
- n: количество доз в ряду

7.2.2 Параметры основных размеров



D_b : диаметр паза сгибания

A: длина вкладки

X: расстояние между развальцованным ободком и вкладкой

Рис. 117: Основные размеры зажима из картона

Длина вкладки A должна быть выбрана таким образом, чтобы расстояние X между развальцованным ободком и вкладкой было равным: $x \geq 1,5 \text{ mm}$



7.2.3 Поверхности присасывания

Поверхности присасывания на 4-позиционном зажиме из картона

Одинарный зажим из картона

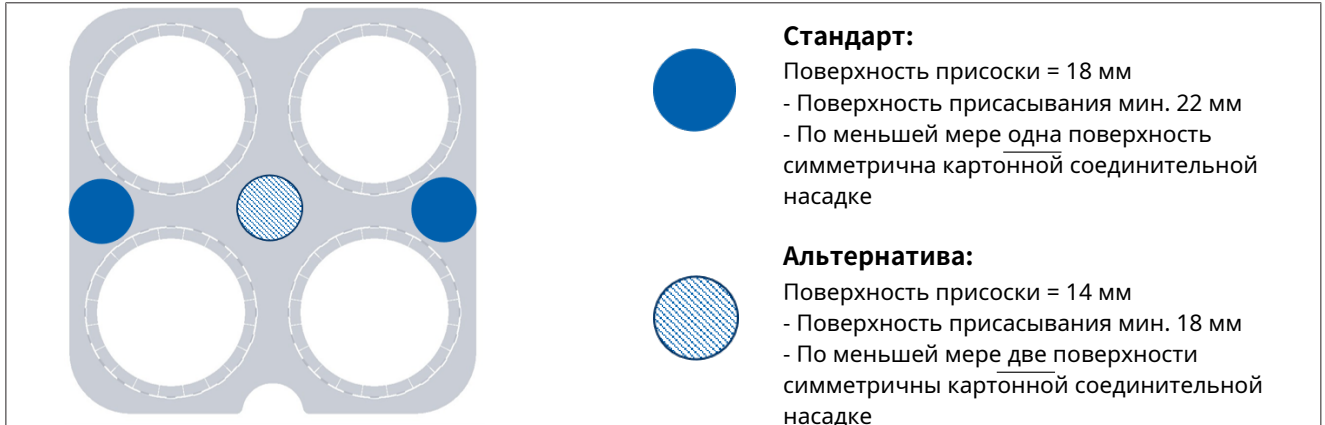


Рис. 118: Пример: 4-позиционный зажим из картона, одинарный

Соединенные зажимы из картона (с помощью микросоединений)



Рис. 119: Пример: 4-позиционная картонная соединительная насадка, соединенная микросоединениями (желтый)

Поверхности присасывания на 6-позиционном зажиме из картона

Одинарный зажим из картона

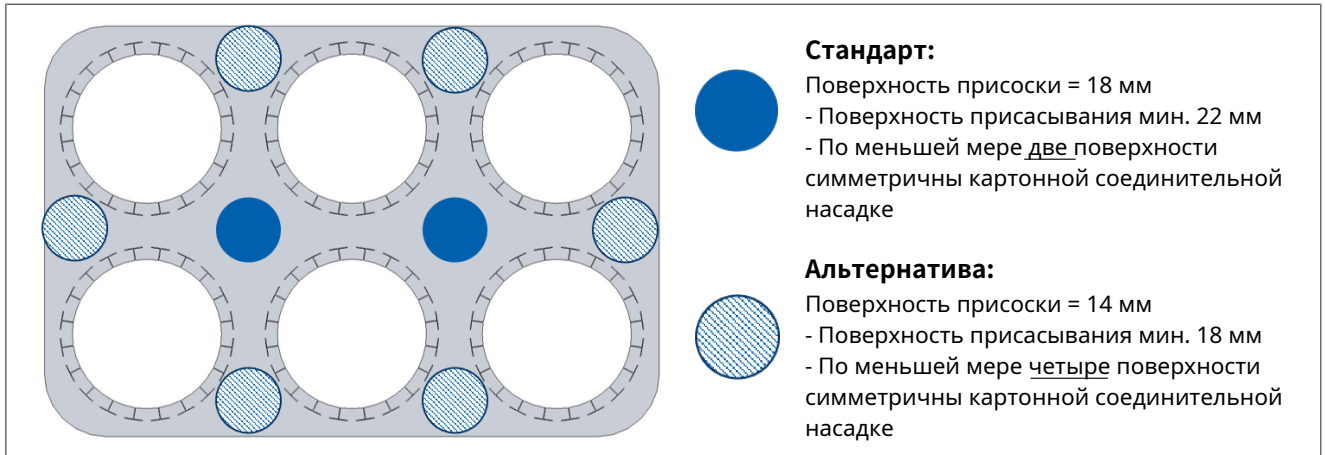


Рис. 120: Пример: 6-позиционный зажим из картона, одинарный

Соединенные зажимы из картона (с помощью микросоединений)



Рис. 121: Пример: 6-позиционные картонные соединительные насадки, соединенные микросоединениями (желтый)

Поверхности присасывания на 8-позиционном зажиме из картона

Одинарный зажим из картона

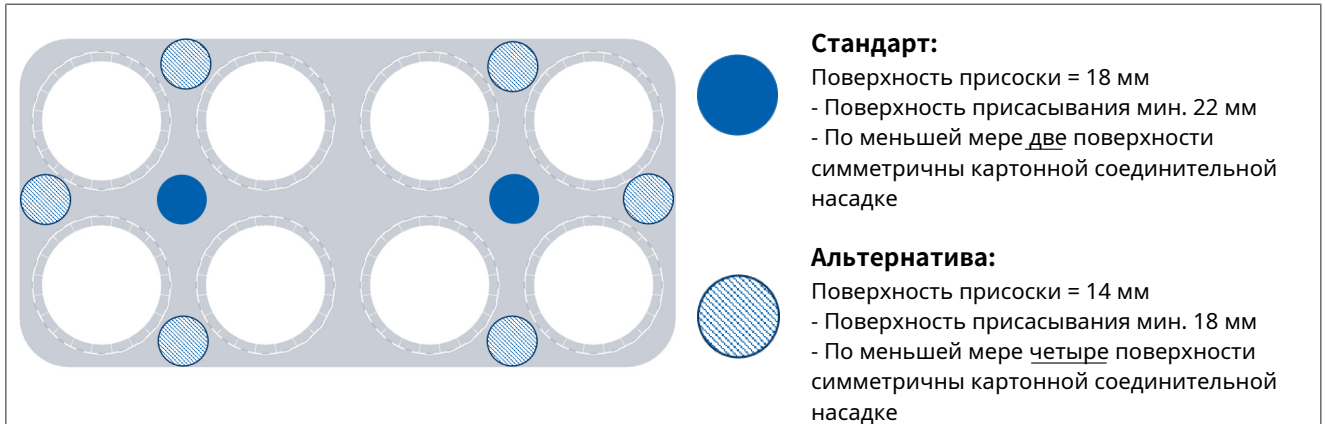


Рис. 122: Пример: 8-позиционный зажим из картона, одинарный

Соединенные зажимы из картона (с помощью микросоединений)

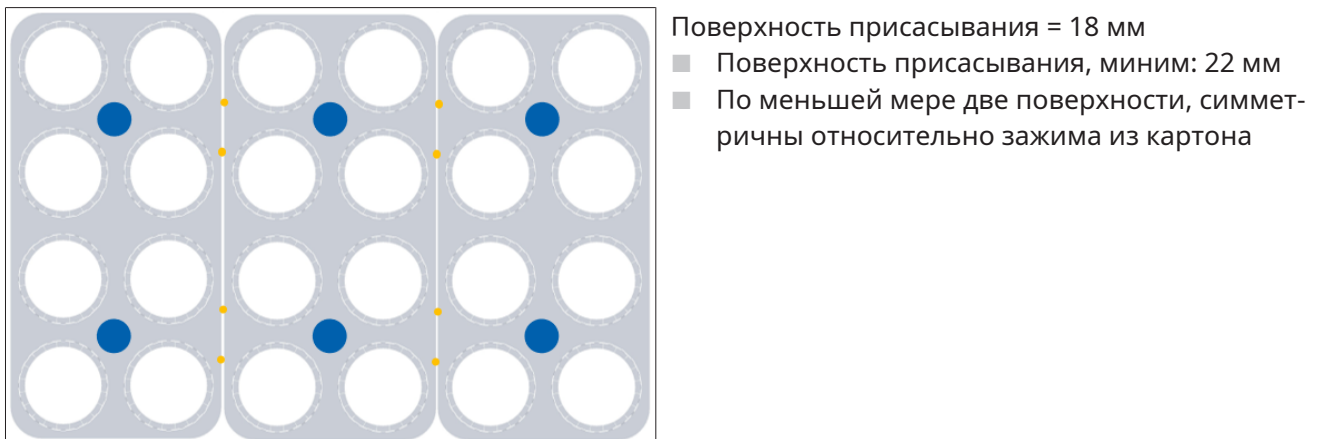


Рис. 123: Пример: 8-позиционная картонная соединительная насадка, соединенная микросоединениями (желтый)

7.2.4 Отверстия под пальцы

К отверстиям под пальцы на зажиме из картона имеются следующие требования:

- Диаметр отверстия под пальцы, миним. 20 мм
- Отверстие под пальцы не открыто, а закрыто
- Крышка отверстия под пальцы с установленными микросоединениями миним. 0,5 мм.

Присасывание должно быть обеспечено элементом присасывания \varnothing 15 мм.

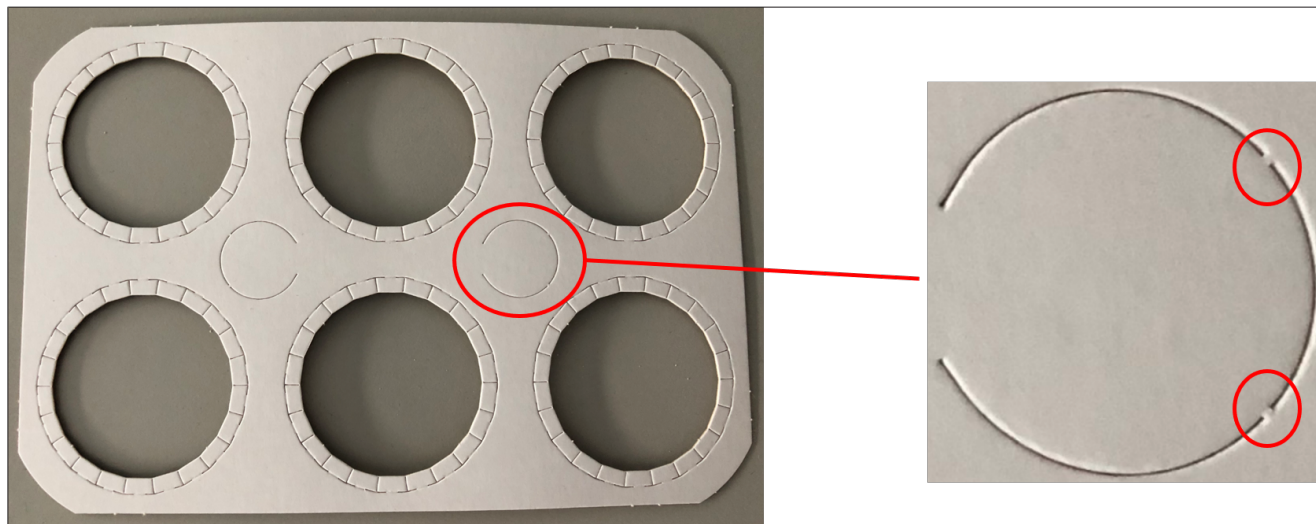


Рис. 124: Отверстия под пальцы на зажиме из картона

7.2.5 Допускаемые усилия прижима — Varioline

Допускаемые усилия прижима, определяемые с помощью теста на сжатие (плоский раскрый):

- 4-х-штучн. упаковка → макс. 200 ньют./упаковка
- 6-ти-штучн. упаковка → макс. 300 ньют./упаковка
- 8-ми-штучн. упаковка → макс. 400 ньют./упаковка

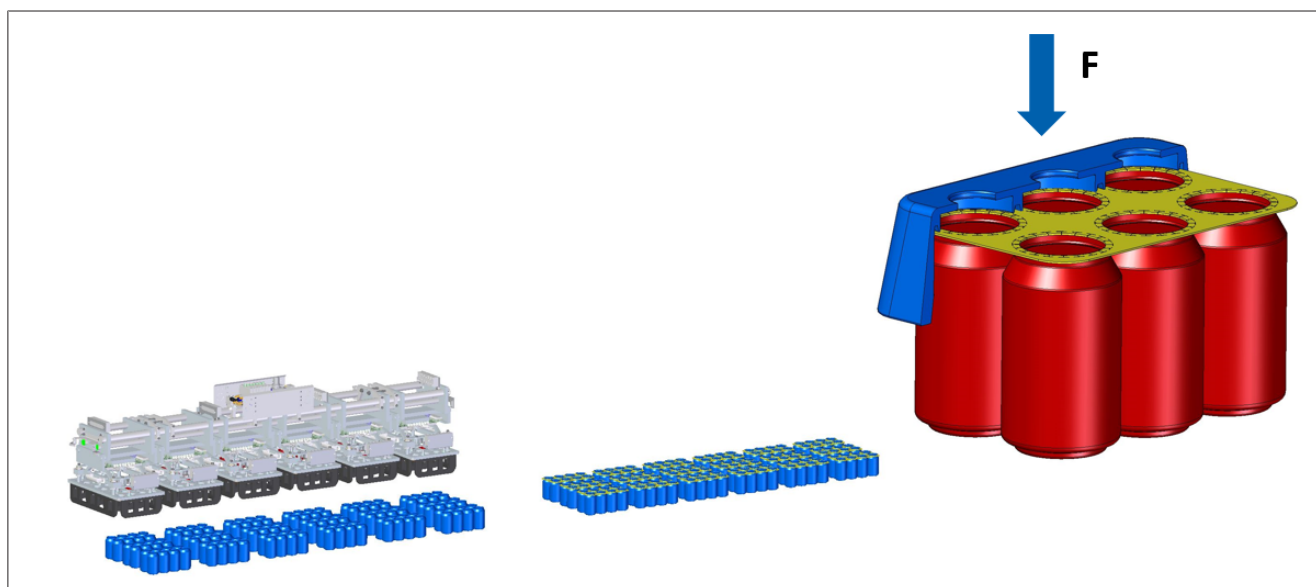


Рис. 125: Допускаемые усилия прижима — Varioline

7.2.6 Допускаемые усилия прижима — Variopac

Допускаемые усилия прижима, определяемые с помощью теста на сжатие (плоский раскрой):

- 4-х-штучн. упаковка → макс. 200 ньют./упаковка
- 6-ти-штучн. упаковка → макс. 300 ньют./упаковка
- 8-ми-штучн. упаковка → макс. 400 ньют./упаковка

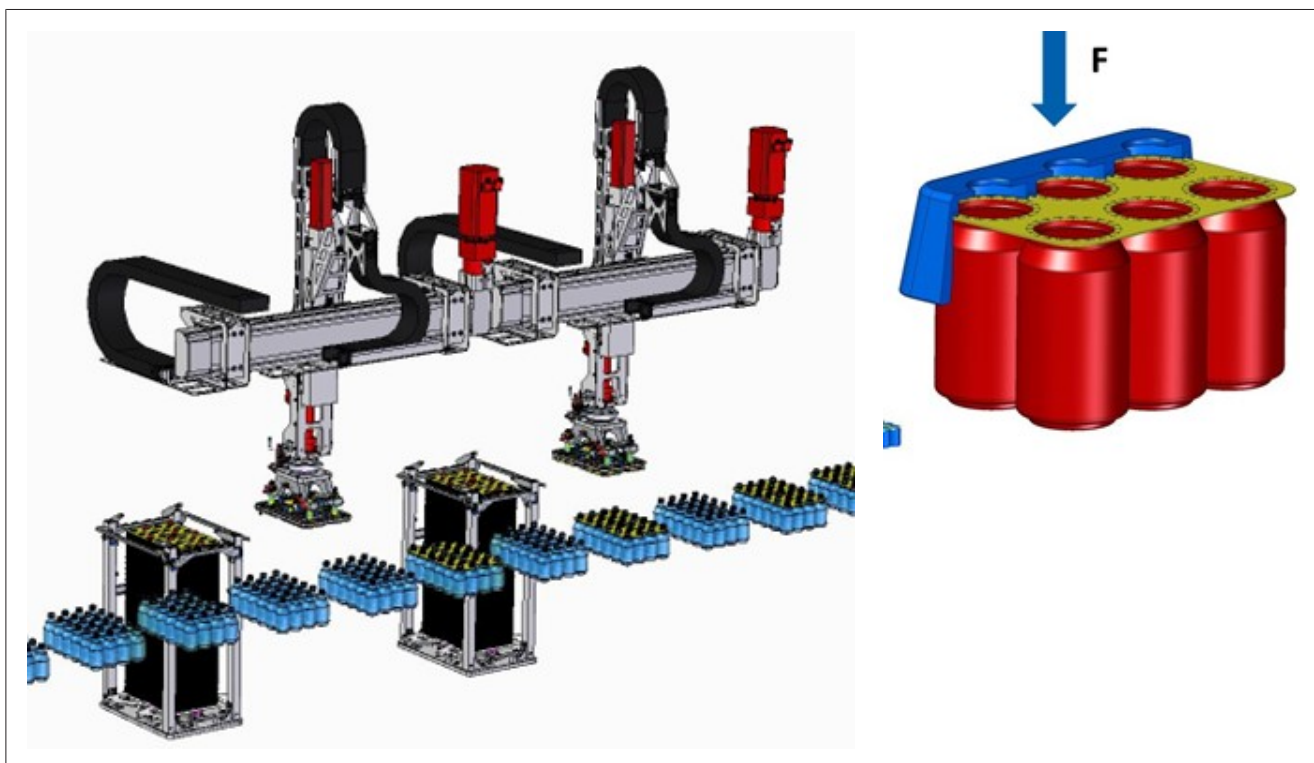


Рис. 126: Допускаемые усилия прижима — Variopac

7.3 Рекомендации по формату картона

Вес поверхностей (грамматура) в зависимости от формирования упаковки:

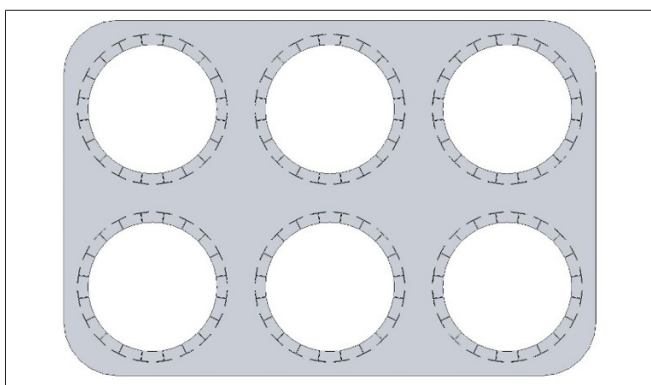


Рис. 127: Формат картона

- 4-х-штучн. упаковка x 330 мил.литр → 405 гр/м² → 3,45 гр/упаковка
- 4-х-штучн. упаковка x 500 мил.литр → 425 гр/м² → 3,62 гр/упаковка
- 6-ти-штучн. упаковка x 330 мил.литр → 425 гр/м² → 6,08 гр/упаковка
- 6-ти-штучн. упаковка x 500 мил.литр → 450 гр/м² → 6,44 гр/упаковка
- 8-ти-штучн. упаковка x 330 мил.литр → 480 гр/м² → 9,10 гр/упаковка
- 8-ти-штучн. упаковка x 500 мил.литр → 480 гр/м² → 9,10 гр/упаковка

8 Зажимы из картона для бутылок

8.1 Varioline

8.1.1 Исполнение вырезов

Исполнение перфорации для корончатых пробок

Для защиты бутылок от выпадения на верхней стороне картонной коробки требуется сделать вырезы в форме звезды, которые сделаны таким образом, что при надавливании картона на бутылки, картон продавливается над корончатыми пробками и зацепляется лепестками выреза звёздочки под корончатыми пробками (помечено красным цветом).



Рис. 128: 4-штучная упаковка



Рис. 129: 6-штучная упаковка

Зажимы из картона для бутылок

Для достижения правильного результата обработки необходимо, чтобы вырезы в форме звезды имели соответствующее расположение. На рисунке ниже слева показано возникновение непреднамеренного ослабления, так как вырезы проходят параллельно осям (красные линии), возникающим при надавливании. Если расположение повернуть (правый рисунок), то можно избежать параллельного прохождения по отношению к осям.

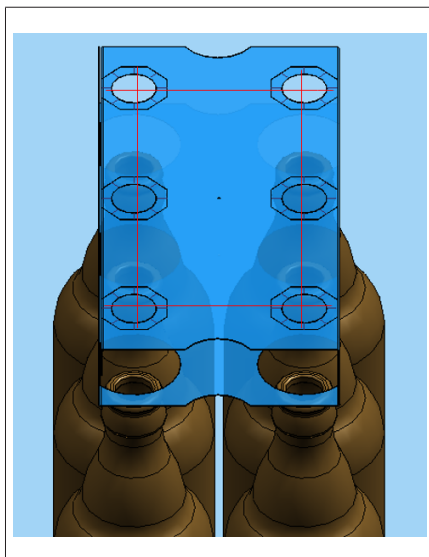


Рис. 130: Вырезы параллельно по отношению к осям (красные линии)

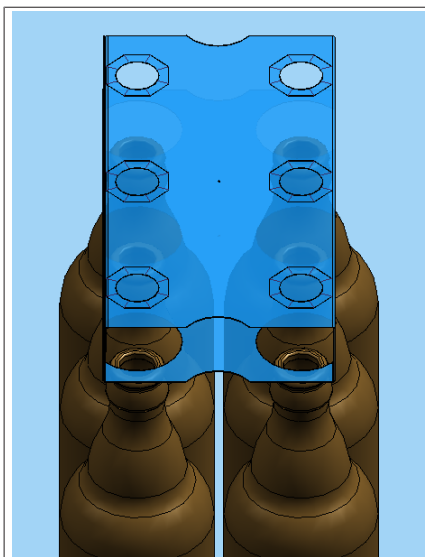


Рис. 131: Вырезы не параллельно по отношению к осям

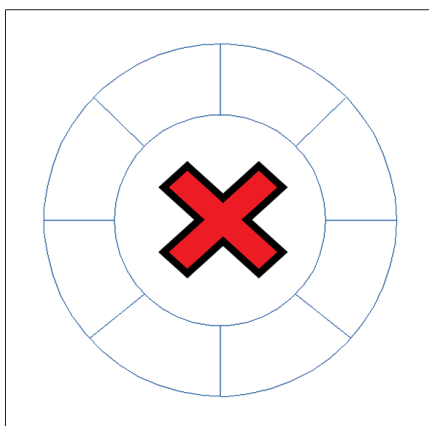


Рис. 132: Неправильное направление

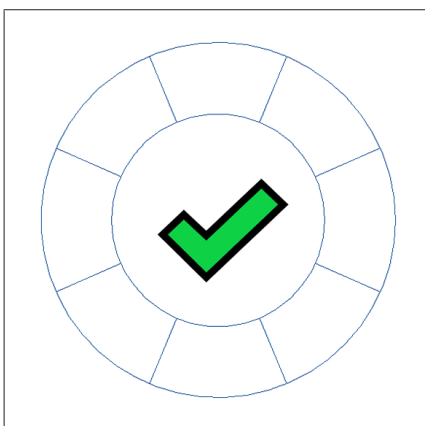


Рис. 133: Правильное направление

Исполнение вырезов для горлышка бутылок

При установке зажимов (клипсов) картон вдавливаются вниз под корончатую пробку для того, чтобы обеспечить надёжное зацепление под корончатой пробкой. Чтобы это реализовать, диаметр горлышка бутылки не должен сталкиваться с нижним вырезом зажима (зона, отмеченная красным цветом).

□ Если картон находится на 5 мм ниже корончатой пробки, то в этой точке диаметр выреза должен быть как минимум точно таким же, как диаметр горлышка бутылки, который имеется в этой точке.

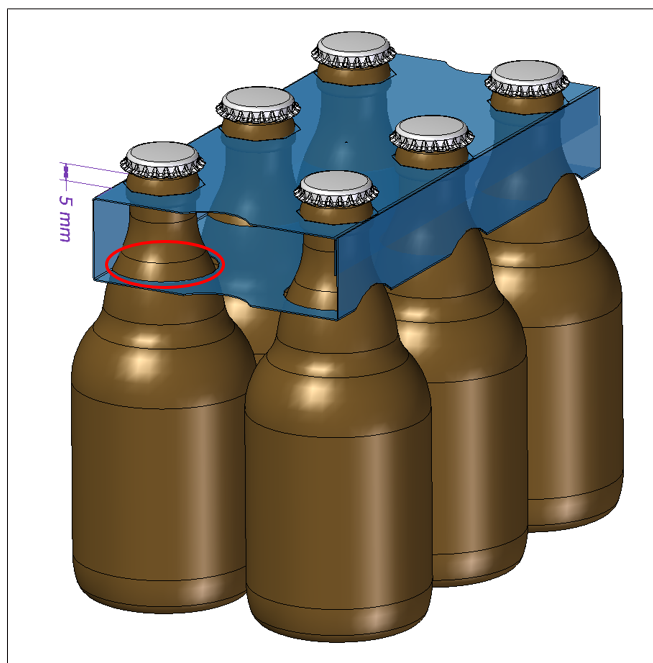


Рис. 134: Установка зажимов (клипсов)

8.1.2 Поверхности присасывания

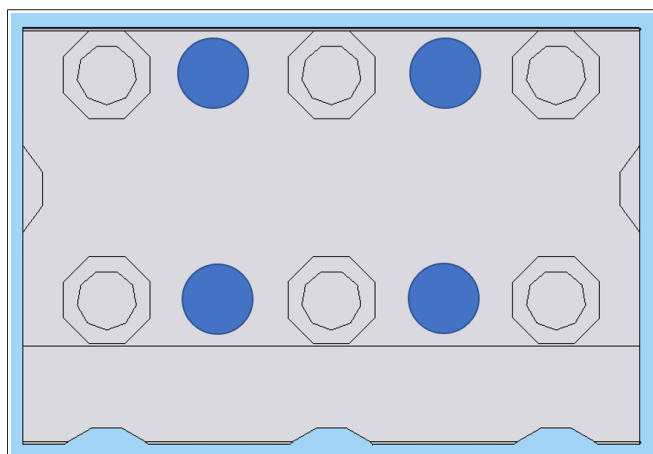


Рис. 135: Поверхности присасывания 6-штучной упаковки

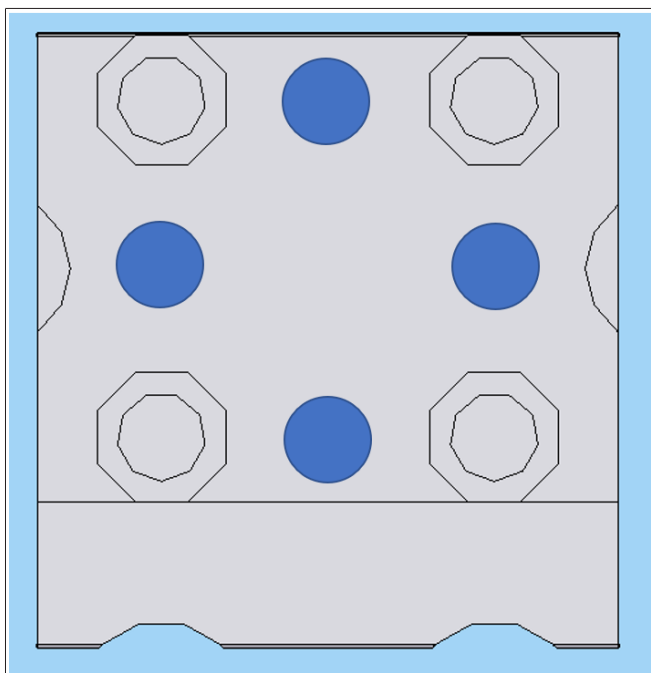


Рис. 136: Поверхности присасывания 4-штучной упаковки

Синий цвет: необходимые поверхности присасывания

8.1.3 Наклонное положение и разница в высоте штабелирования

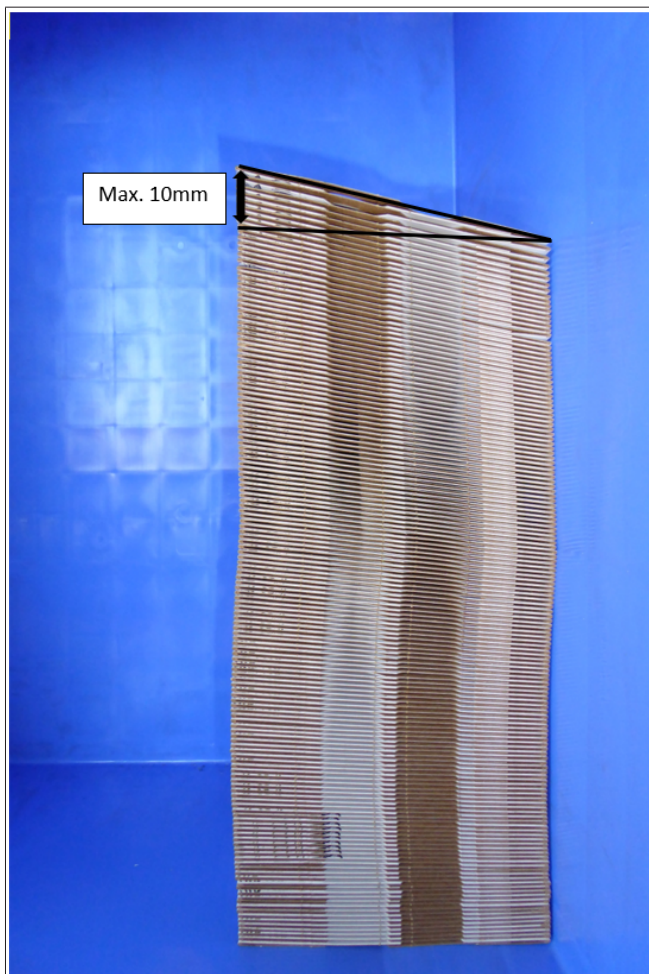


Рис. 137: Наклонное положение и разница в высоте штабелирования

Перед установкой зажима On-Top-Clip на бутылки их необходимо вынуть из так называемого "магазина". Важно, чтобы зажимы снимались как можно прямее и на одной высоте.

Как правило, наклонное положение не должно превышать **10 мм**.

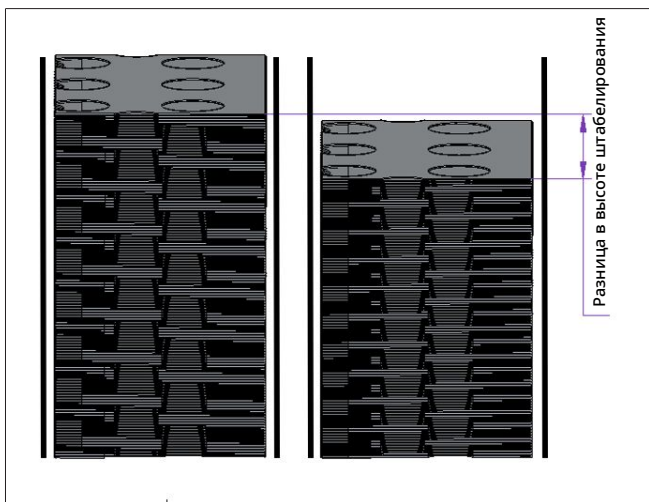


Рис. 138: Разница в высоте штабелирования

Помимо наклона, важно создать как можно меньший перепад высоты штабеля. Для обеспечения снятия разница не должна превышать **40 мм**.

ВНИМАНИЕ

Наклонное положение и разница в высоте штабелирования тесно связаны друг с другом и влияют друг на друга.



Рис. 139: Предельные значения допустимой разности высот штабелирования в зависимости от наклонного положения

Диаграмма, показывает диапазоны допустимой разности высот штабелирования в зависимости от наклонного положения. В связи с этим проводится различие между зонами, гарантирующими безопасное взятие и зонами, представляющими риск для взятия.

Пример:

- Пункт 1:
В этом пункте разница в высоте штабеля составляет 33 мм. Таким образом, максимальный перекося картонной коробки не должен превышать значения 7 мм.
- Пункт 2:
В отличие от пункта 1, здесь в качестве базового значения используется перекося около 3 мм. Таким образом максимальная разница в высоте штабелирования составляет 37 мм.

ВНИМАНИЕ

Небольшое наклонное положение позволяет увеличить разницу в высоте штабелирования!

8.1.4 Допустимые усилия при снятии и нажатии для 4-х и 6-штучных упаковок

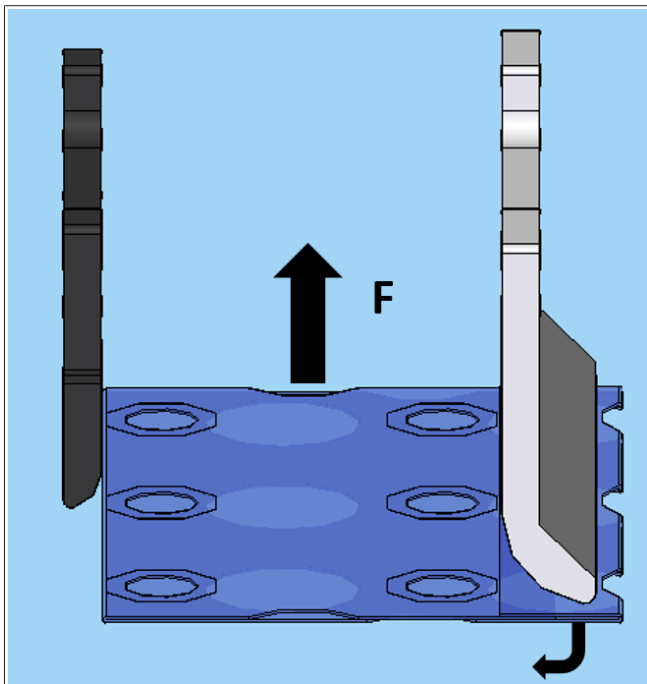


Рис. 140:

Снятие:

Для преодоления возникающих сил сопротивления картонной коробки при снятии и при открывании не следует превышать необходимое усилие $F = 25$ Ньют / пакет.

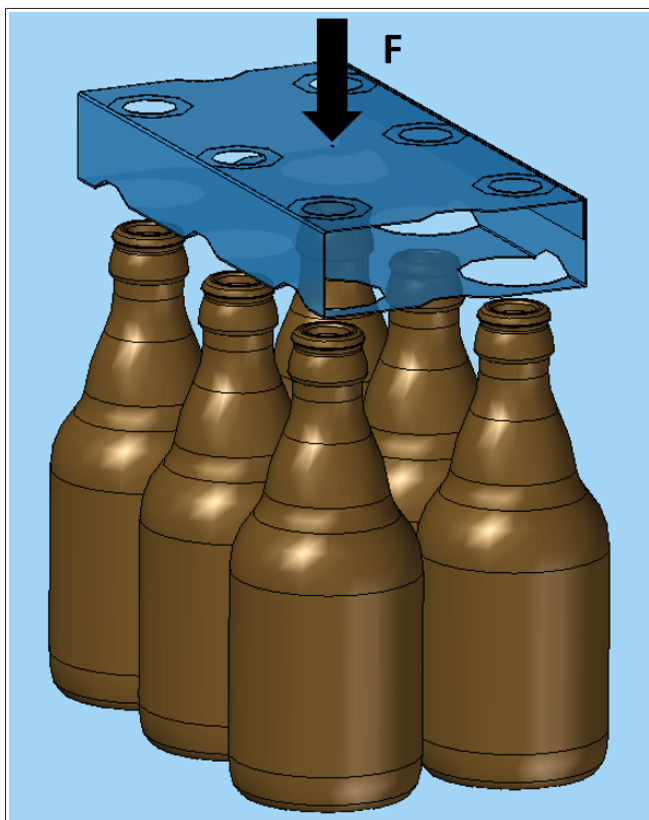


Рис. 141:

Надевание

Необходимое усилие прижатия не должно превышать 140 Ньют / пакет.

8.2 Variopac

8.2.1 Заданные характеристики для одноштучных упаковок

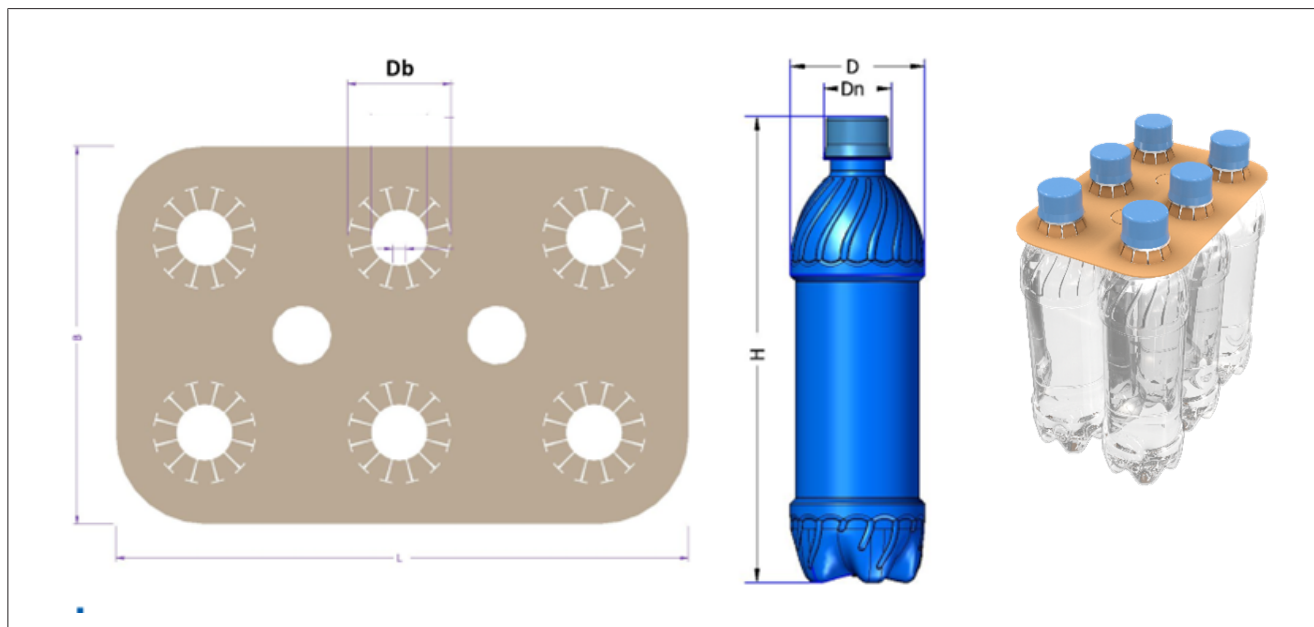


Рис. 142: Размеры соединительной насадки

Размеры:

$$L \leq D \times n$$

$$B \leq D \times n$$

$$Db \geq Dn + 4$$

- L: Длина соединительной насадки
- B: Ширина соединительной насадки
- D: Наружный диаметр бутылки
- Dn: Диаметр фиксирующего кольца пробки
- Db: диаметр паза сгибания

Наружные размеры соединительной насадки должны соответствовать наружным размерам упаковки, не превышая их.

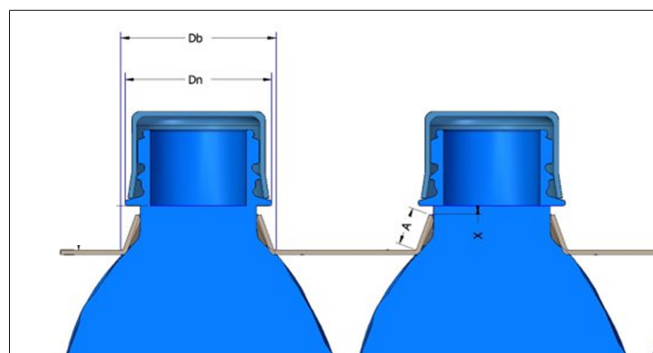


Рис. 143: Накладки звездообразного выреза

- X: Необходимый допуск при нанесении ≥ 4 мм
- A: Длина накладок
- Db: диаметр паза сгибания

Длину накладок A необходимо выбирать таким образом, чтобы соблюдался допуск при нанесении не менее 3 мм, если соединительная насадка сидит на плечевой зоне сосудов.

8.2.2 Заданные характеристики для двухштучных упаковок

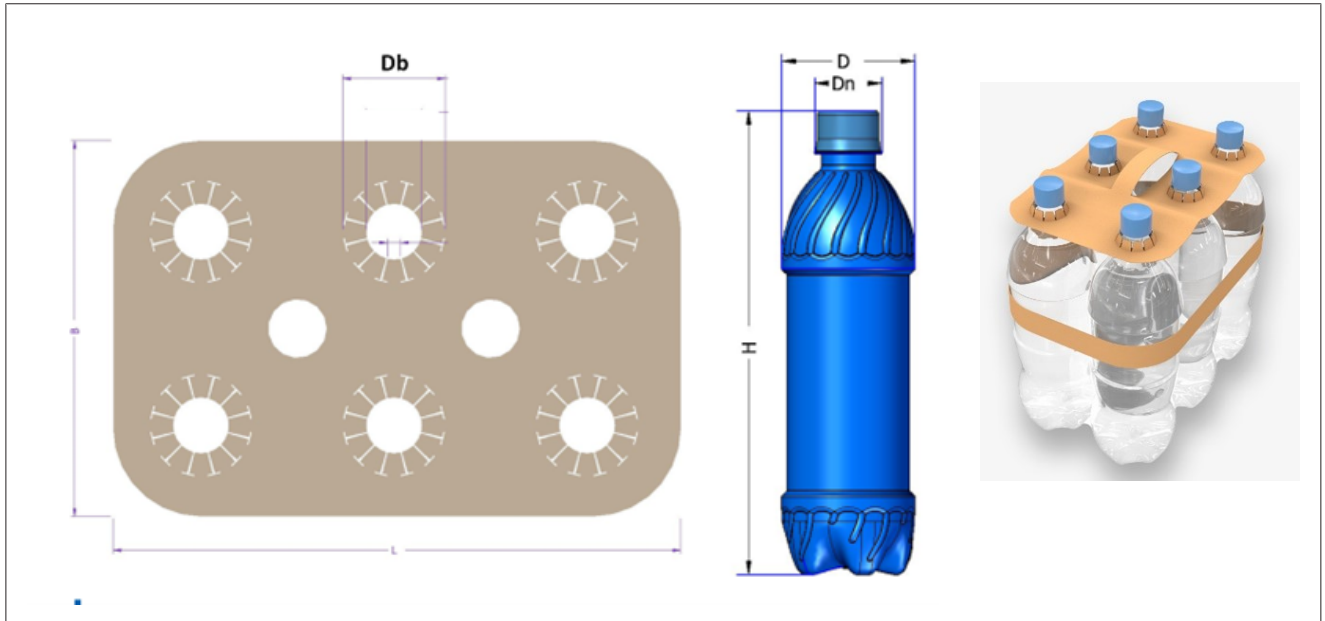


Рис. 144: Размеры соединительной насадки

Размеры:

$$L \leq D \times n$$

$$B \leq D \times n$$

$$Db \geq Dn + 8$$

- L: Длина соединительной насадки
- B: Ширина соединительной насадки
- D: Наружный диаметр бутылки
- Dn: Диаметр фиксирующего кольца пробки
- Db: диаметр паза сгибания

Наружные размеры соединительной насадки должны соответствовать наружным размерам упаковки, не превышая их.

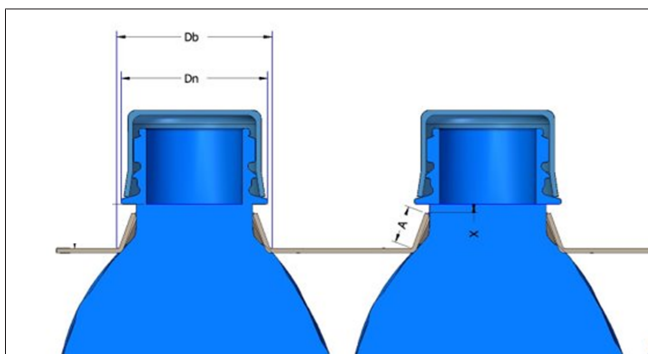


Рис. 145: Накладки звездообразного выреза

- X: Необходимый допуск при нанесении ≥ 4 мм
- A: Длина накладок
- Db: диаметр паза сгибания

Длину накладок A необходимо выбирать таким образом, чтобы соблюдался допуск при нанесении не менее 3 мм, если соединительная насадка сидит на плечевой зоне сосудов.



8.2.3 Поверхности присасывания

Поверхности присасывания для одинарной соединительной насадки



Рис. 146: Поверхности присасывания для одинарной соединительной насадки

Соединенные зажимы из картона (с помощью микросоединений)



Рис. 147: Пример: 6-позиционная картонная соединительная насадка, соединенная микросоединениями (желтый)

8.2.4 Допускаемые усилия прижима

Нанесение через 24-позиционную формацию: например, соединенные насадки Упаковка 4 x 6

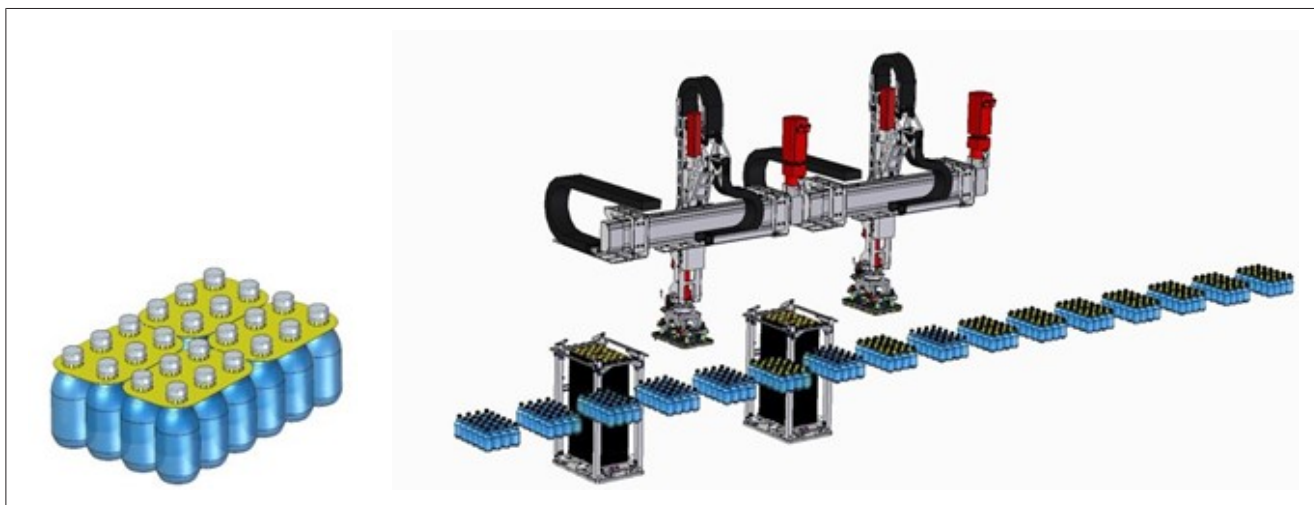


Рис. 148: Variopac — Допускаемые усилия прижима

Максимально допустимое усилие прижима составляет здесь 1200 Н.

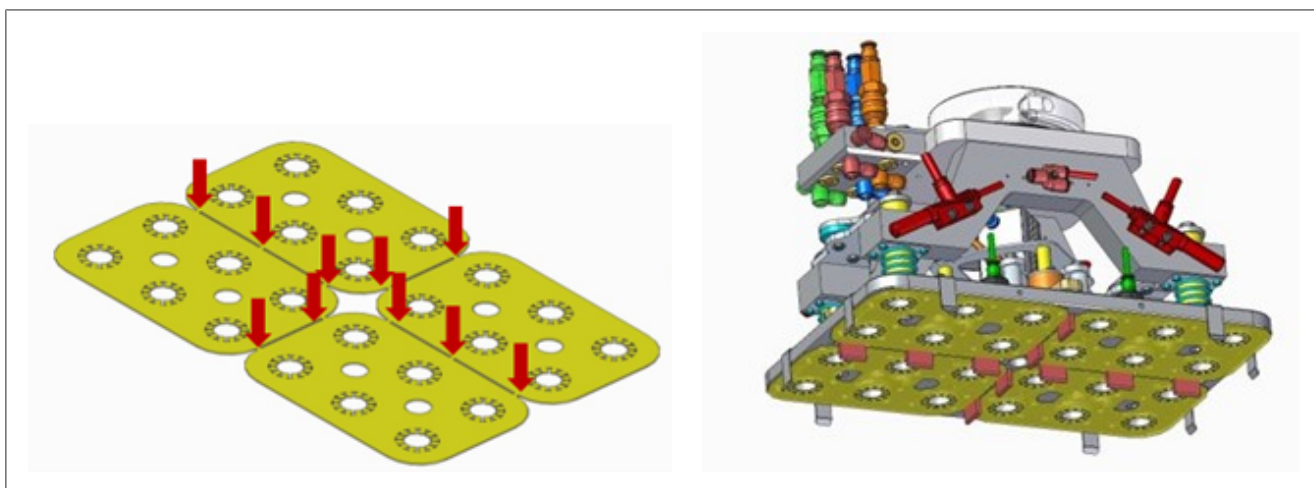


Рис. 149: Variopac — Допускаемые усилия прижима

Для того чтобы разломать/открыть соединенные насадки на микросоединениях, допустимо максимальное усилие 250 Н.

8.2.5 Магазины

Для одинарных соединительных насадок:

Магазин для каждой отдельной формации бутылок

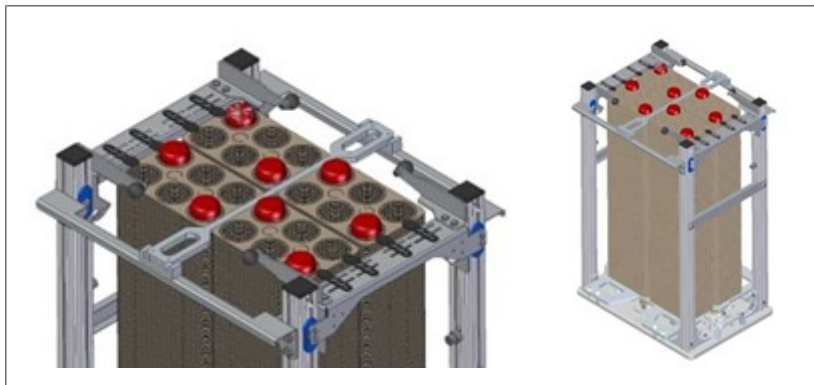


Рис. 150: Variopac — магазины (одинарные соединительные насадки)

→ Влечет за собой более значительные трудозатраты при пополнении.

Для соединенных насадок:

Как правило, только один магазин для всех формаций с одинаковым диаметром и количеством бутылок.

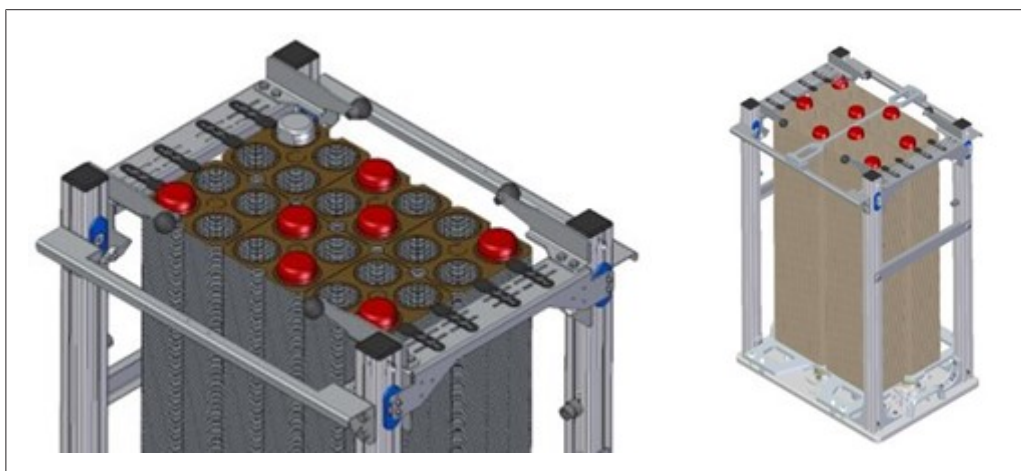


Рис. 151: Variopac — магазины (соединенные насадки)

Наклонное положение

- Во избежание наклонного положения соединительных насадок в магазине они должны иметь симметричную толщину.

Производительность машины

- Количество соединительных насадок, которые должны быть нанесены, в значительной степени зависит от толщины материала. Чем толще материал, тем меньше соединительных насадок может храниться в магазине. Следствием этого является необходимость в частом пополнении, что ведет к снижению производительности машины.

Направляющие контуры

- В магазине соединительные насадки ведутся по прямой линии. Для обеспечения надлежащего ведения соединительная насадка должна иметь простые или прямолинейные контуры. Если заказчик желает контуры, отличные от простых, для внесения соответствующих модификаций требуется предварительная консультация с конструкторским отделом KRONES.

9 Критерии обработки

9.1 Пригодность сосудов

Соответствующая бутылка



Рис. 152: Соответствующая бутылка

Длинное горлышко бутылки с плавным переходом на высоту плечиков позволяет хорошо поместиться разделительным перегородкам на бутылках.

Особенность Varioline



Рис. 153: Особенность Varioline

При обычном технологическом процессе разделительная перегородка насаживается на бутылки. Центрирование разделительной перегородки невозможно из-за формы бутылок и их слишком тесного размещения между собой.

Потребуется достаточно длинное горлышко бутылки и разница в диаметрах на уровне плечиков и доньшка бутылки.

Так как у Varioline разделительные перегородки устанавливаются на стандартном расстоянии перед бутылками, то возможно выполнение центрирования и обработки с помощью Varioline. Необходима консультация с соответствующим отделом специалистов.

Плохо защищаемая бутылка



Рис. 154: Плохо защищаемая бутылка

Разделительные перегородки невозможно вставить до самого дна коробки, из-за чего бутылки защищены не полностью. Поэтому возникает давление вверх.

Для устранения этого эффекта рекомендуется:

высота разделительных перегородок = высота сосуда + пробка.



Рис. 155: Не центрируемая бутылка

Разделительные перегородки центрировать невозможно, так как эти бутылки имеют прямую и круглую сторону.

Таким образом, оптимальное выравнивание разделительных перегородок невозможно выполнить.

9.2 Требования при установке

9.2.1 Varioline

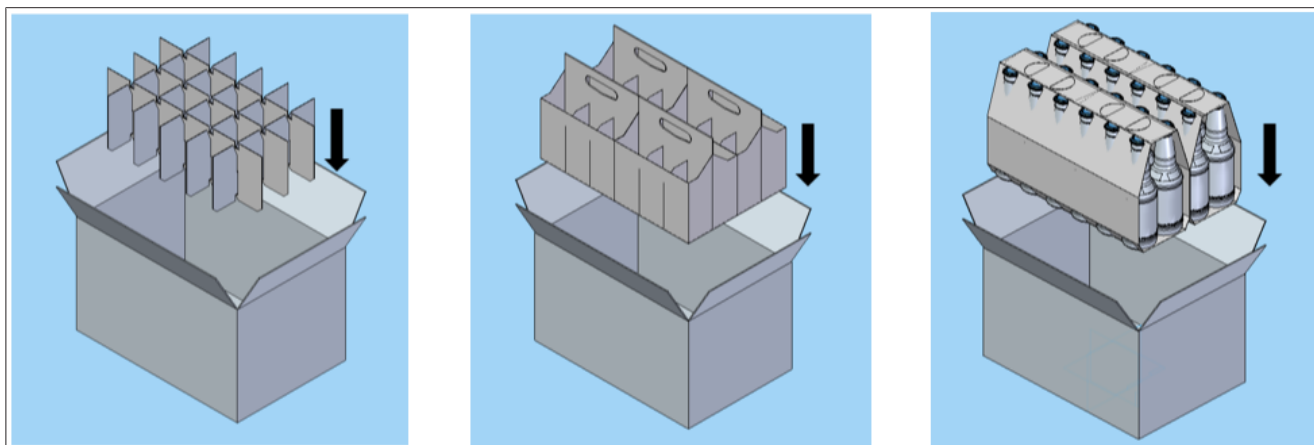


Рис. 156: Установка

При обработке из вторичных упаковок (разделительные перегородки, корзинки, ОТО и т.д.) в третичные упаковки (картонная коробка с накладками крышки, Wraparound, лоток и т.д.) определяется диапазон интервалов для установки с тем, чтобы избежать проблем с обработкой.

Это означает, что для третичной упаковки должно быть окружное расстояние 0-2 мм для перегородок, 5-15 мм для корзин, и 3-20 мм при ОТО для формирования вторичной упаковки.

ВНИМАНИЕ

Важно:

При установке разделительных перегородок ячеек убедиться в том, что крайняя перемычка должна быть как минимум на 4 мм короче, чем размер ячейки.



6.4 Требования к перегородкам [▶ 49]

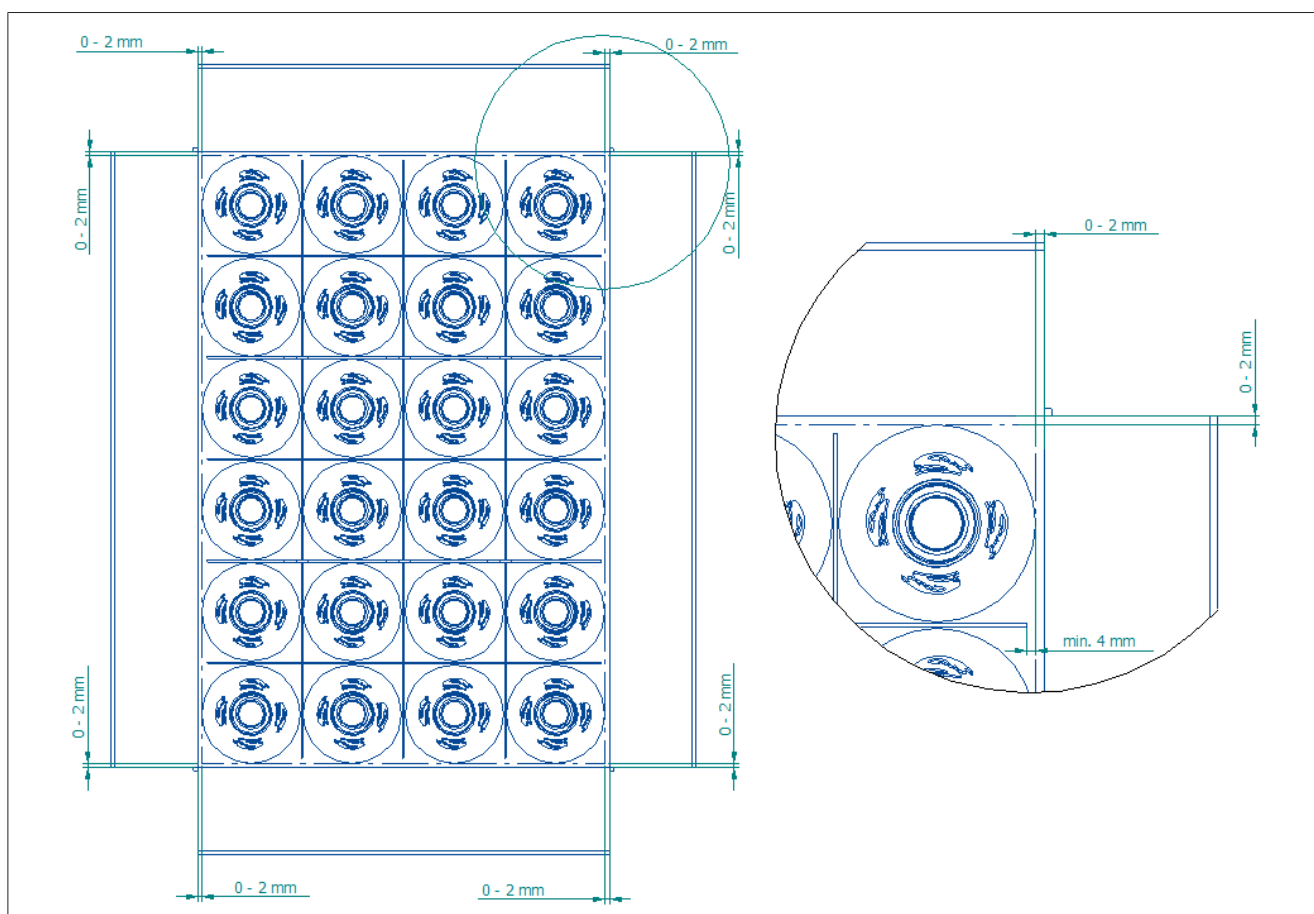


Рис. 157: Зазор для установки разделительных перегородок

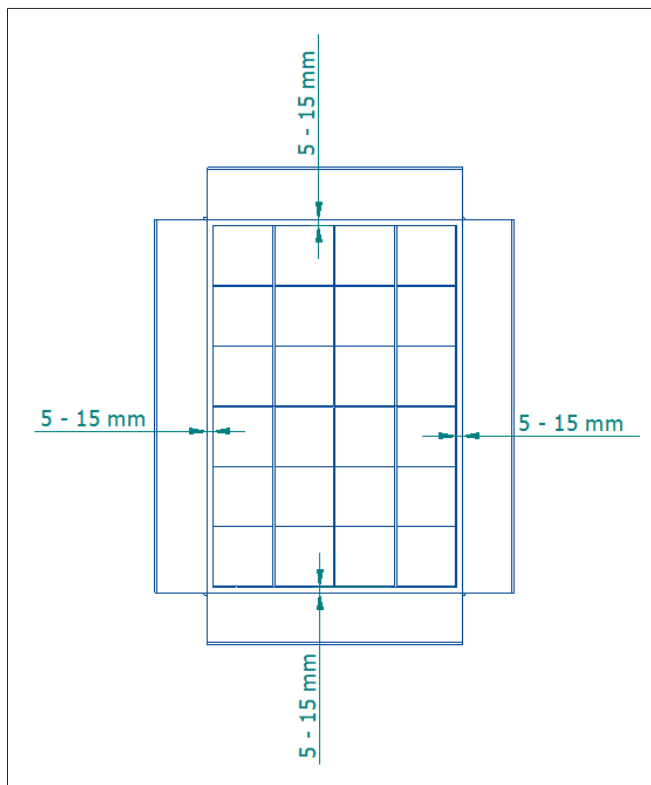


Рис. 158: Зазор для установки корзинки

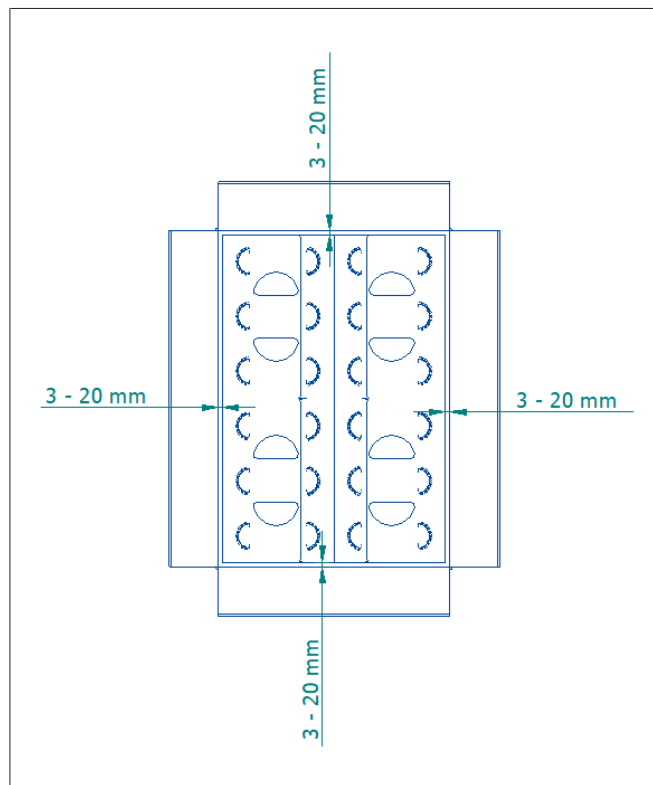


Рис. 159: Зазор для установки ОТО

Если произойдёт снижение ниже указанного диапазона, то возможны ошибки при столкновении, и кроме того, превышение диапазона может привести к тому, что продукты окажутся слишком свободными в третичной упаковке, что может привести к повреждению продуктов, например, при транспортировке.

Если бутылки устанавливаются по отдельности в Wraparound-картонную коробку или в картонную коробку с накладками крышки, то интервал HE требуется.

9.2.2 Variopac

При обработке изделий из картона с Variopac расстояние требуется лишь для перегородки ячеек. Это идентично, как у Varioline. Так как упаковки формируются ("сложены вокруг коробки"), а также должны работать с противодавлением, то интервал для этого нецелесообразен и поэтому, в большинстве случаев, даже был бы контрпродуктивным.

9.3 Формирование

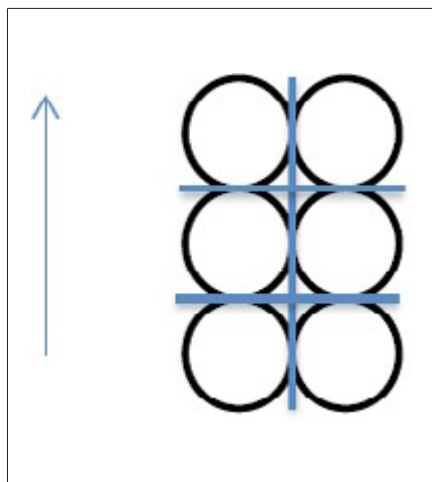


Рис. 160: 3x2 ¹⁾

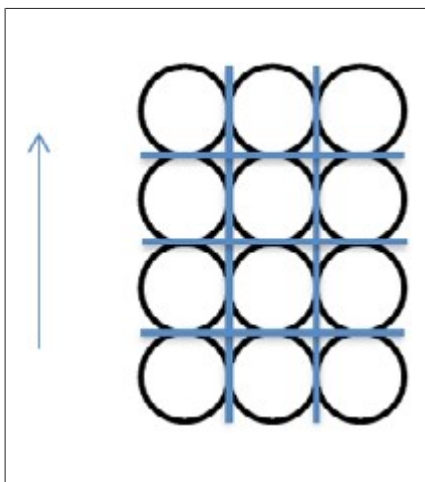


Рис. 161: 4x3

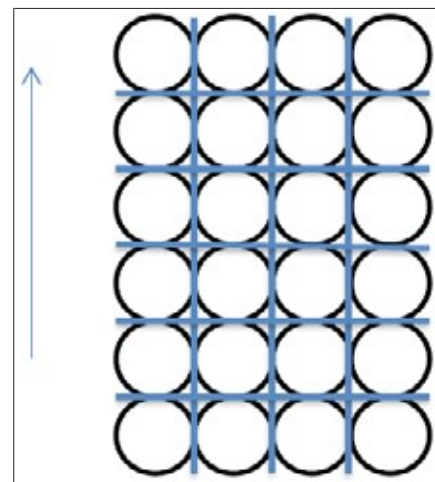


Рис. 162: 6x4 ²⁾

¹⁾ Здесь предпочтительно должна использоваться Е-гофра или В-гофра, так как собственная стабильность при сплошном картоне недостаточна.

²⁾ Если при ≥ 4 сосудов в комбинации с защитой этикеток, которые установлены поперёк направления перемещения, то необходима консультация с соответствующим отделом специалистов.

9.4 Размер разделительных перегородок

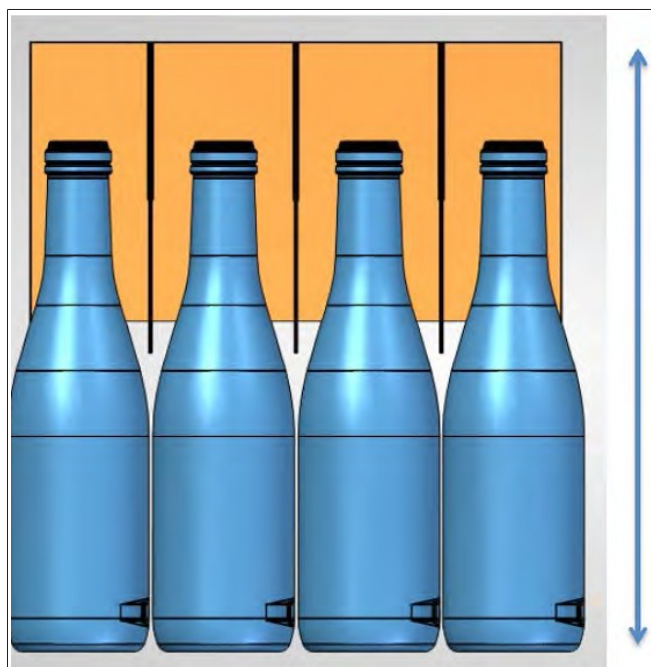


Рис. 163: Размер разделительных перегородок

ВНИМАНИЕ

На рисунке показан процесс нанесения, а не окончательная упаковка.

Выступающая кромка = высота плечиков + высота разделительных перегородок

Если удвоенная высота плечиков составляет более 450 мм, то необходима консультация с техническим отделом.

Стандартная высота разделительных перегородок равна высоте плечиков бутылки.