

**Руководство по
эксплуатации**
SO-006874
AC Damate.
Автоматическая линия
1, 2, 3 и 4



Содержание

1.	Таблица регистрации изменений	4
2.	Безопасность	5
2.1.	Меры безопасности	5
2.2.	Безопасные зоны	6
2.3.	Аварийный останов	7
2.4.	Световые барьеры	8
2.5.	Дверцы	9
3.	Оценка рисков	10
3.1.	Оценка рисков. Приложение А	10
4.	Характеристики машины	10
4.1.	Оборудование (условия)	10
4.2.	Общий вид. Трехмерная модель машины	11
4.3.	Продукт (поддон)	18
4.4.	Контейнер для продукции (картонный ящик)	20
4.5.	Производительность	21
4.6.	Информация о подключениях	21
4.7.	Схемы загрузки и конфигурация подачи	21
5.	Функционал	22
5.1.1.	Компоновочный чертеж линий 1 и 2	22
5.1.2.	Компоновочный чертеж линий 3 и 4	22
5.2.	Компоновочный чертеж машины	24
5.2.1.	Устройство поворота поддонов (1)	24
5.2.2.	Роботизированный модуль (2)	25
5.2.2.1.	Захватные устройства и формовочные пластины	27
5.2.3.	Подающий конвейер для укладки штабеля (3)	28
5.2.4.	Устройство разборки штабелей (4)	29
5.2.5.	Конвейер-сбрасыватель (5)	30
5.2.6.	Конвейер этикетировочной машины (6)	30
5.2.7.	Этикетировочная машина (7)	30
5.2.8.	Отводящий конвейер (8)	30
5.2.9.	Конвейер-сбрасыватель поддонов (9)	31
5.2.10.	Гравитационный роликовый конвейер сброса ящиков (10)	31
5.2.11.	Защитное ограждение (11)	31
5.2.12.	Упаковочная линия (12)	31
5.2.13.	Положение грузового поддона (13)	31
5.2.14.	Положение грузового поддона (14)	31
5.2.15.	Блок дистанционного обслуживания (БДО)	31
6.	Элементы управления	32
6.1.	Рабочие режимы	32
6.1.1.	Общая информация	32
6.1.2.	Световая колонна	32
6.1.	Человеко-машинный интерфейс (ЧМИ)	33
6.2.	Обмен информацией со сторонними системами	34
6.2.1.	Система упаковки, расположенная выше на линии	34
6.2.2.	Обмен информацией с Marel WPL	34



Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

6.2.3.	Обмен информацией с этикетировочной машиной Marel	35
7.	Оборудование	36
7.1.	Общая информация	36
7.2.	Электрошкафы	36
7.3.	Сеть	36
8.	Проблемы и решения	37
8.1.	Общая информация	37
8.2.	Робот. Механические неисправности	37
8.3.	Робот. Электрические неисправности и ошибки при программировании	37
8.4.	Кнопка аварийного останова	37
8.5.	Световой барьер. Аварийный останов	37
8.6.	Ошибки частотного преобразователя	37
9.	Техническое обслуживание	38
10.	Чертежи	39
10.1.	Подающий конвейер для ящиков	39
10.2.	Отводящий конвейер для ящиков	39
10.3.	Конвейер-сбрасыватель ящиков	40
10.4.	Отводящий конвейер для ящиков 2	40
10.5.	Отводящий конвейер для ящиков 3	41
10.6.	Захватное устройство в сборе	41
10.7.	Тактовый конвейер	42
10.8.	Разделительный конвейер	42
10.9.	Тактовая лента для ящиков	43
10.10.	Захватывающий конвейер	43
10.11.	Главная рама LR80	44
10.12.	Главный узел LR80	44



Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

1. Таблица регистрации изменений

Версия	Дата	Автор	Изменения
0.01	07.11.2018	М. Груневельд	Исходная версия
1.0	14.11.2018	М. Груневельд	Выпущено для СНГ



2. Безопасность

2.1. Меры безопасности

К ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ

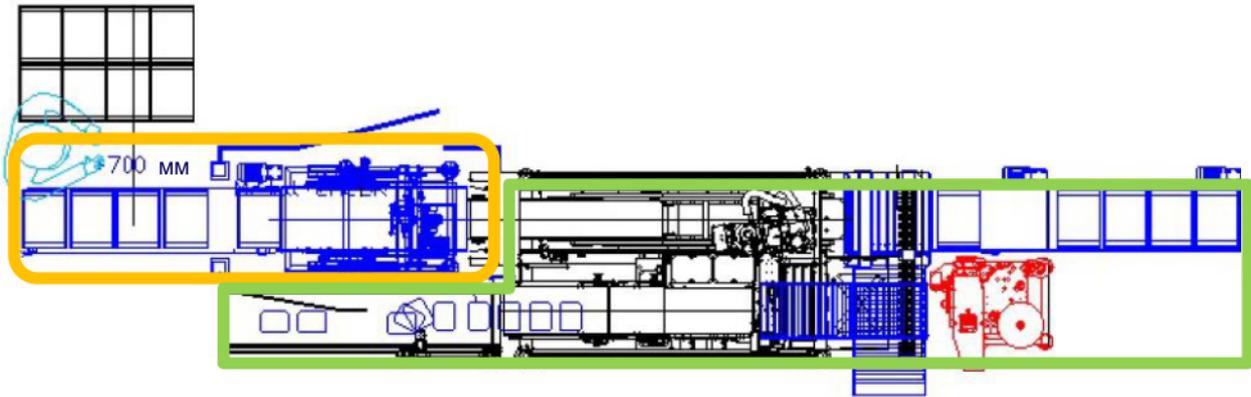
- В случае неисправности или некорректной работы системы отключите машину, воспользовавшись кнопкой аварийного останова (2.3). Перед входом в защитную зону для выполнения работ на машине (системе), убедитесь, что машина выключена. При необходимости работы на машине на протяжении продолжительного периода времени отключайте основное электропитание и устанавливайте ярлык безопасности на главный выключатель.
- При работе на электрической системе всегда отключайте основное электропитание с помощью главного выключателя. Все работы по электрической части должны выполняться электротехником, предпочтительно специалистом компании Lan Handling. При выполнении работ на пневмосистеме убедитесь, что подача воздуха отключена.
- Никогда не входите внутрь машины во время ее работы. Перед входом убедитесь, что машина остановлена. Входите внутрь машины только через дверцы защитного ограждения. Никогда не входите через подающий и отводящий конвейеры. Вход в машину через специально обозначенные дверцы автоматически активирует аварийный останов. Компания Lan не несет ответственности за последствия при установке перемычки на аварийный останов.



2.2. Безопасные зоны

Ниже обозначена одна безопасная зона.

- Модуль переключателя («зона А»)



	Зона А	Зона В
Аварийный останов. Панель ЧМИ	X	X
Аварийный останов. Секция ящиков. Зона А	X	X
Аварийный останов. Секция ящиков. Зона В	X	X
Аварийный останов. Робот 1	X	X
Дверца 1. Зона А	X	
Дверца 2. Зона А	X	
Дверца 3. Зона А	X	
Дверца 4. Зона А	X	
Дверца. Зона В		X
Защитная световая завеса. Зона В		X



Внимание!

Возможно добавление дополнительных реле / устройств безопасности в ходе реализации проекта. Названия реле/устройств могут быть изменены. Окончательные названия реле/устройств можно найти в электронных чертежах.



Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

2.3. Аварийный останов

Аварийный останов отключает всю машину, кроме вакуумных насосов.





Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

2.4. Световые барьеры

Компанией Lan используются световые барьеры в нижеследующих ситуациях.

1. Замена дверцы

Световой барьер защищает открытые пространства зон. При переходе работника через световой барьер происходит незамедлительный останов зоны. Перед повторным возобновлением работы зоны аварийный сигнал срабатывания светового барьера необходимо сбросить с помощью кнопки сброса, расположенной возле него и в пределах прямой видимости.*

Продукцию можно свободно перемещать между зонами, т. к. для этого световой барьер оборудован многолучевым механизмом селективного пропуска, позволяющим различать людей и продукцию.

* Применимо для оборудования, в котором световой барьер используется в качестве защитного устройства, обеспечивающего доступ к контейнеру, т. е. к погрузочно-разгрузочным эстакадам на DLC70. Сброс аварийного сигнала светового барьера выполняется с помощью двойной кнопки и процедуры обхода: оператор совершает последовательные операции и сбрасывает сигнал барьера.

2. Защита открытых пространств между двумя зонами подачи контейнеров

Световой барьер между двумя зонами предназначен для предотвращения небезопасных ситуаций, возникающих при входе операторов в машину одновременно с разных зон. Световой барьер активируется, когда дверца с одной стороны барьера открывается. При перекрытии лучей светового барьера или при прохождении через него зона на противоположной стороне светового барьера перейдет в безопасный режим. При закрытии всех граничащих со световым барьером дверц и выполнении сброса на всех из них, произойдет автоматический сброс состояния светового барьера.

Продукцию можно свободно перемещать между зонами, т. к. для этого световой барьер оборудован или многолучевым механизмом селективного пропуска или датчиком с логическим устройством селективного пропуска, позволяющим различать людей и продукцию.





2.5. Дверцы

Для доступа к зонам предусмотрены различные дверцы. Открытие дверцы приводит к автоматическому останову безопасной зоны, к которой обеспечивает доступ эта дверца. Если не указано иное, то вблизи или в пределах прямой видимости дверцы предусмотрены кнопки пуска, останова и сброса. Все дверцы оборудованы блокирующим механизмом, указывающим на возможность ручного закрытия или блокирования дверцы после выхода из зоны.

Our drive moves your business



Lan Handling Technologies

3. Оценка рисков

3.1. **Оценка рисков. Приложение А**

4. Характеристики машины

4.1. **Оборудование (условия)**

Адрес доставки заказчика

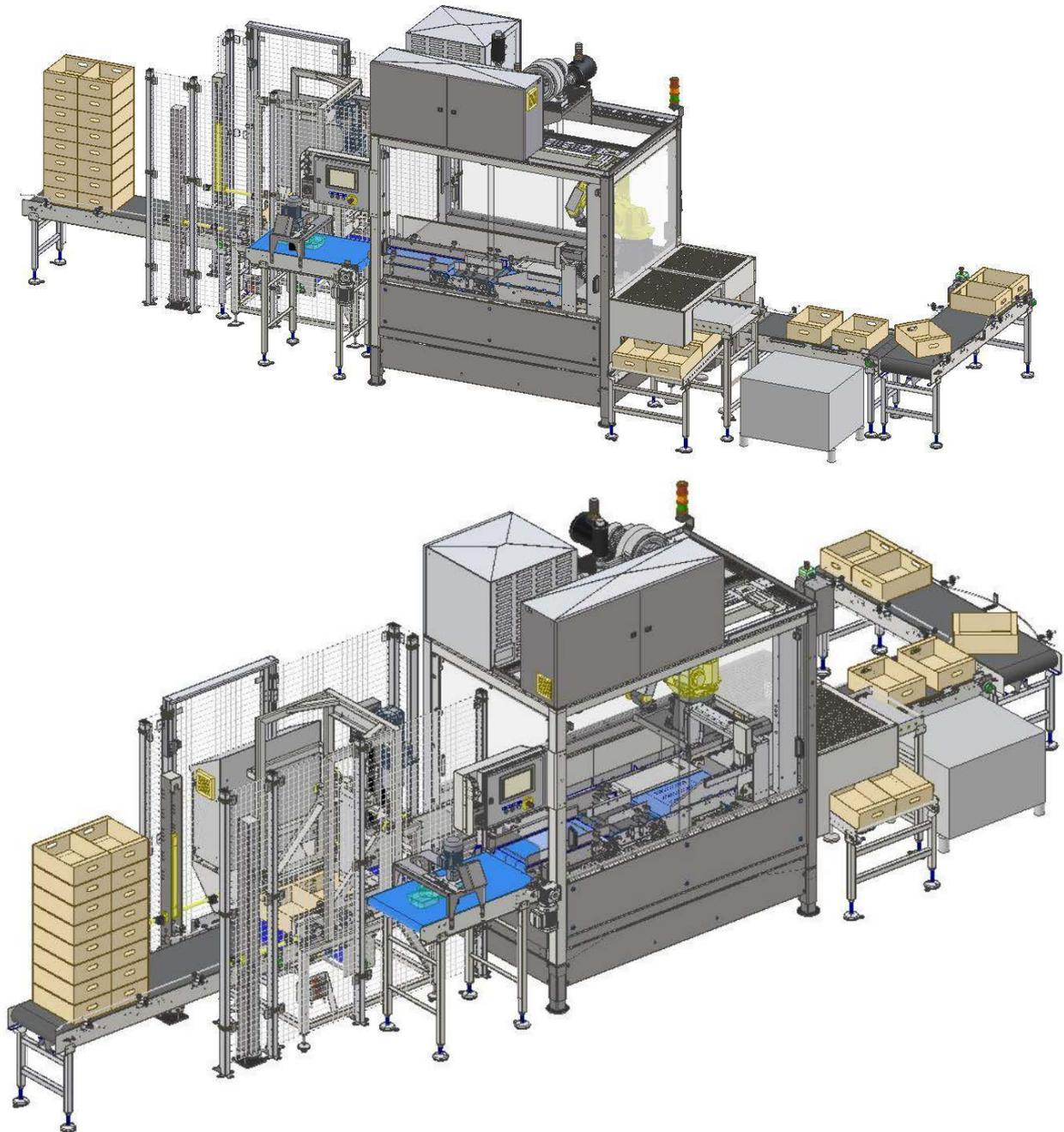
Наименование:	АС Damate
Адрес:	ул. Луговая, 41
Почтовый индекс:	442152, Нижнеломовский район
Город:	Овcharное, Пензенская область
Страна:	Россия



Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

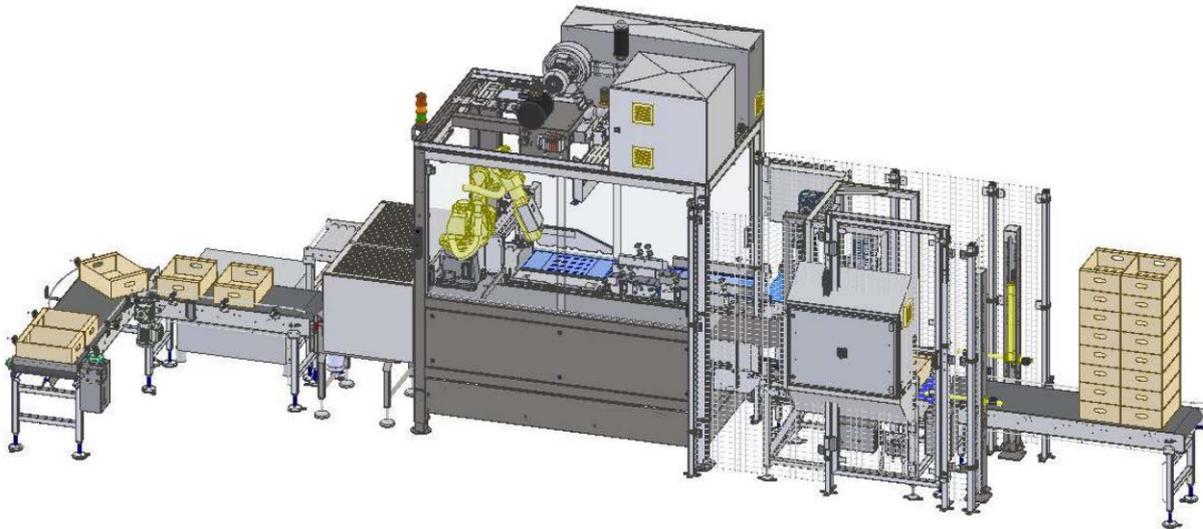
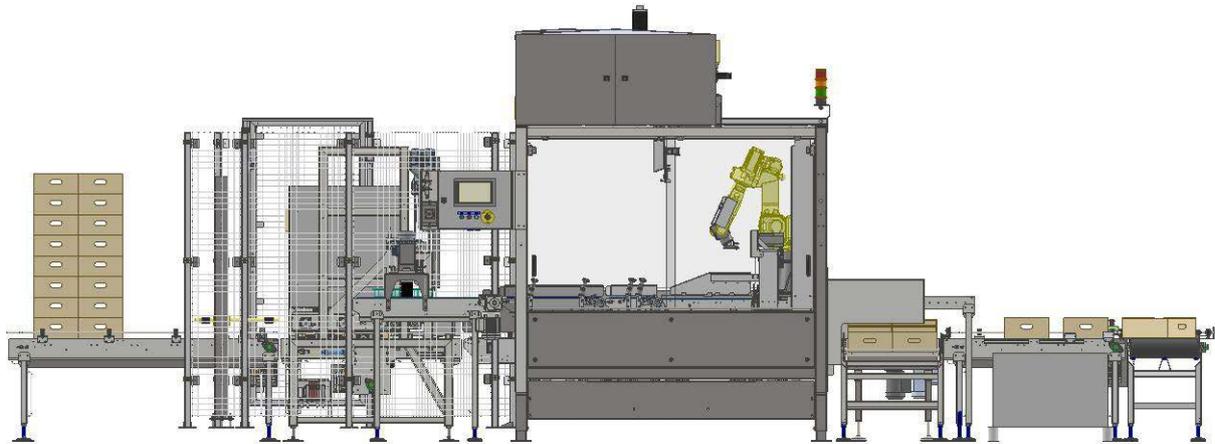
4.2. Общий вид. Трехмерная модель машины





Our drive moves your business

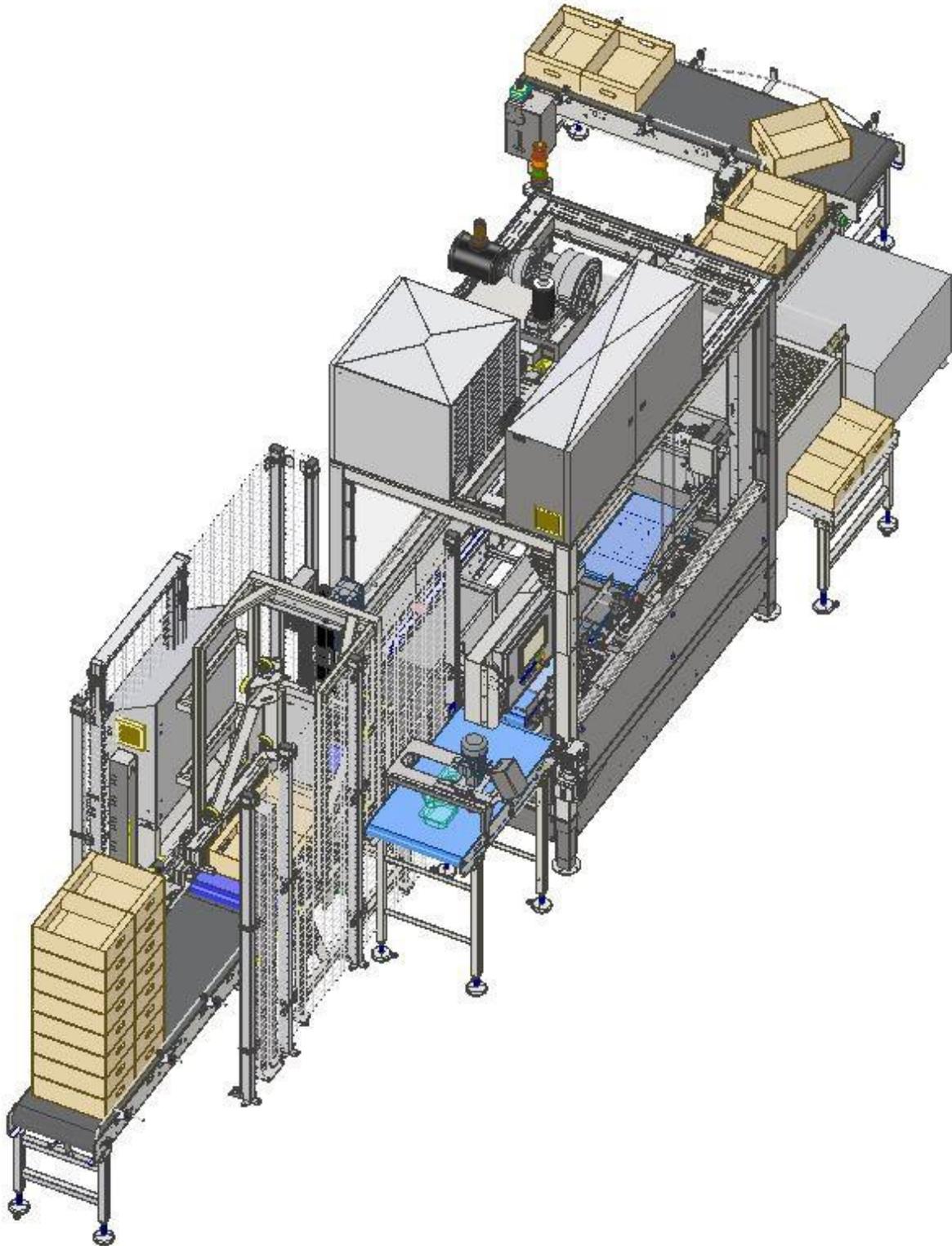
Lan Handling Technologies



Our drive moves your business



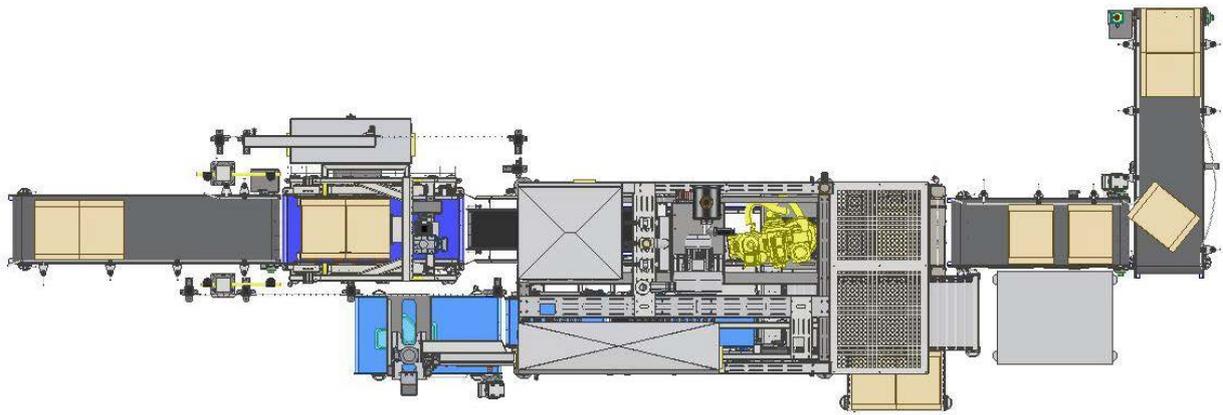
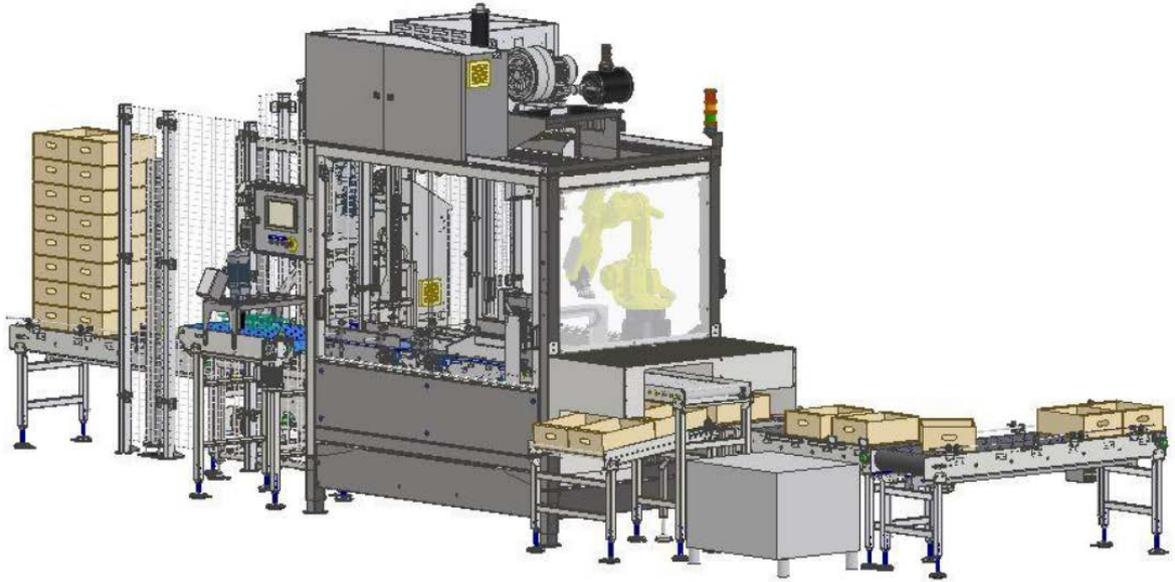
Lan Handling Technologies





Our drive moves your business

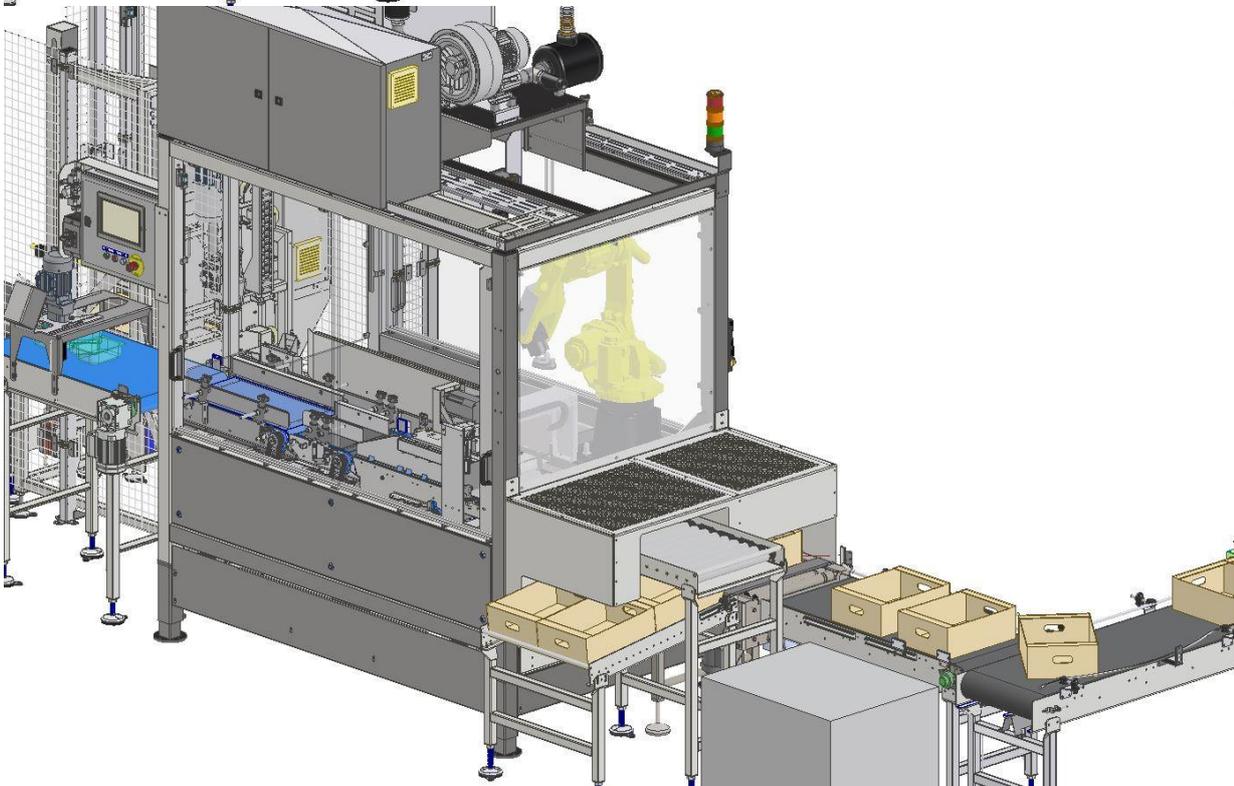
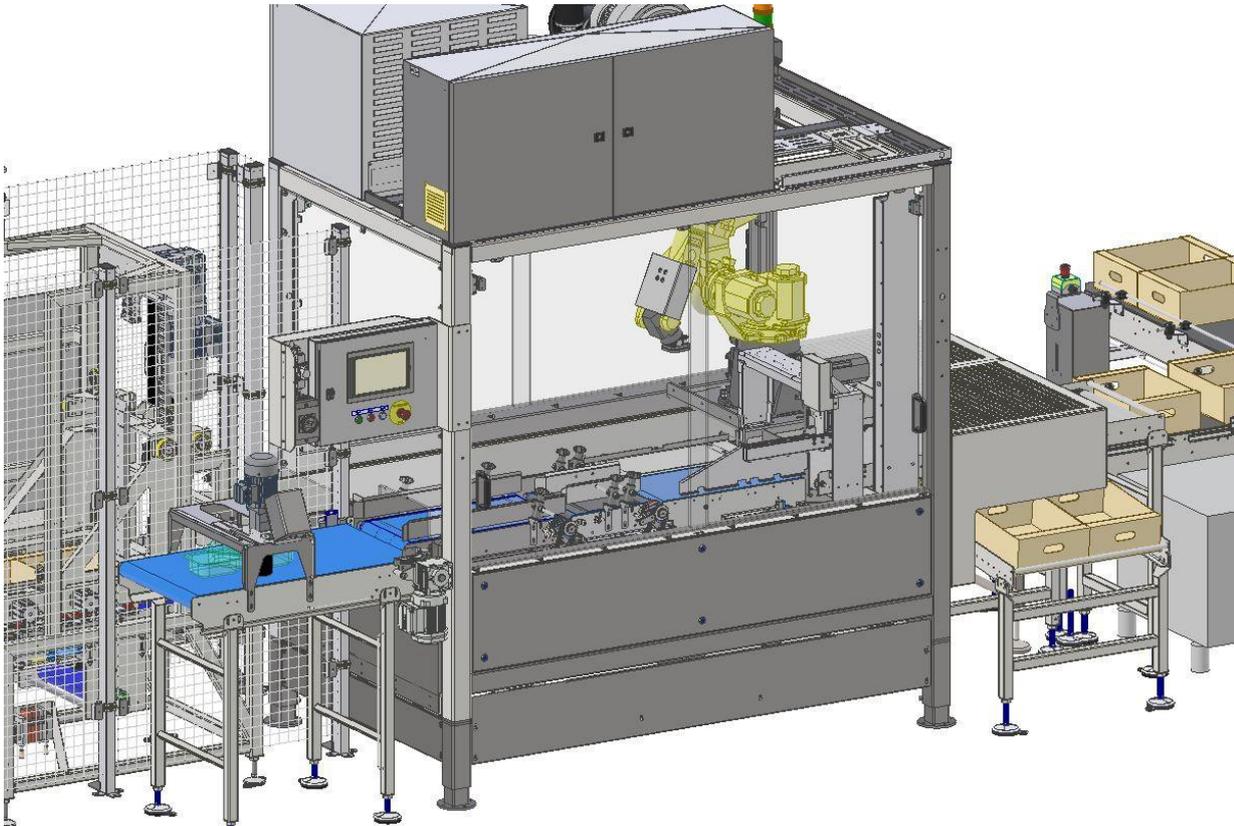
Lan Handling Technologies





Our drive moves your business

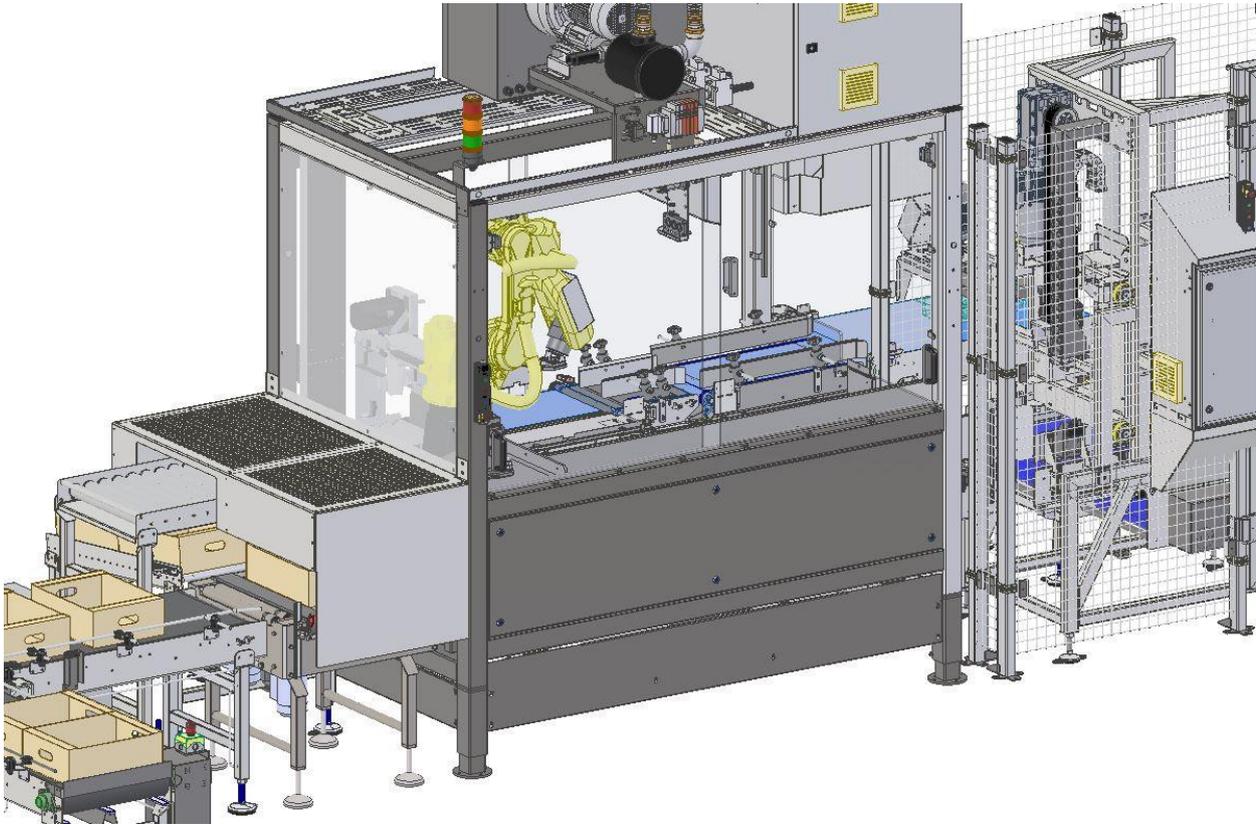
Lan Handling Technologies





Our drive moves your business

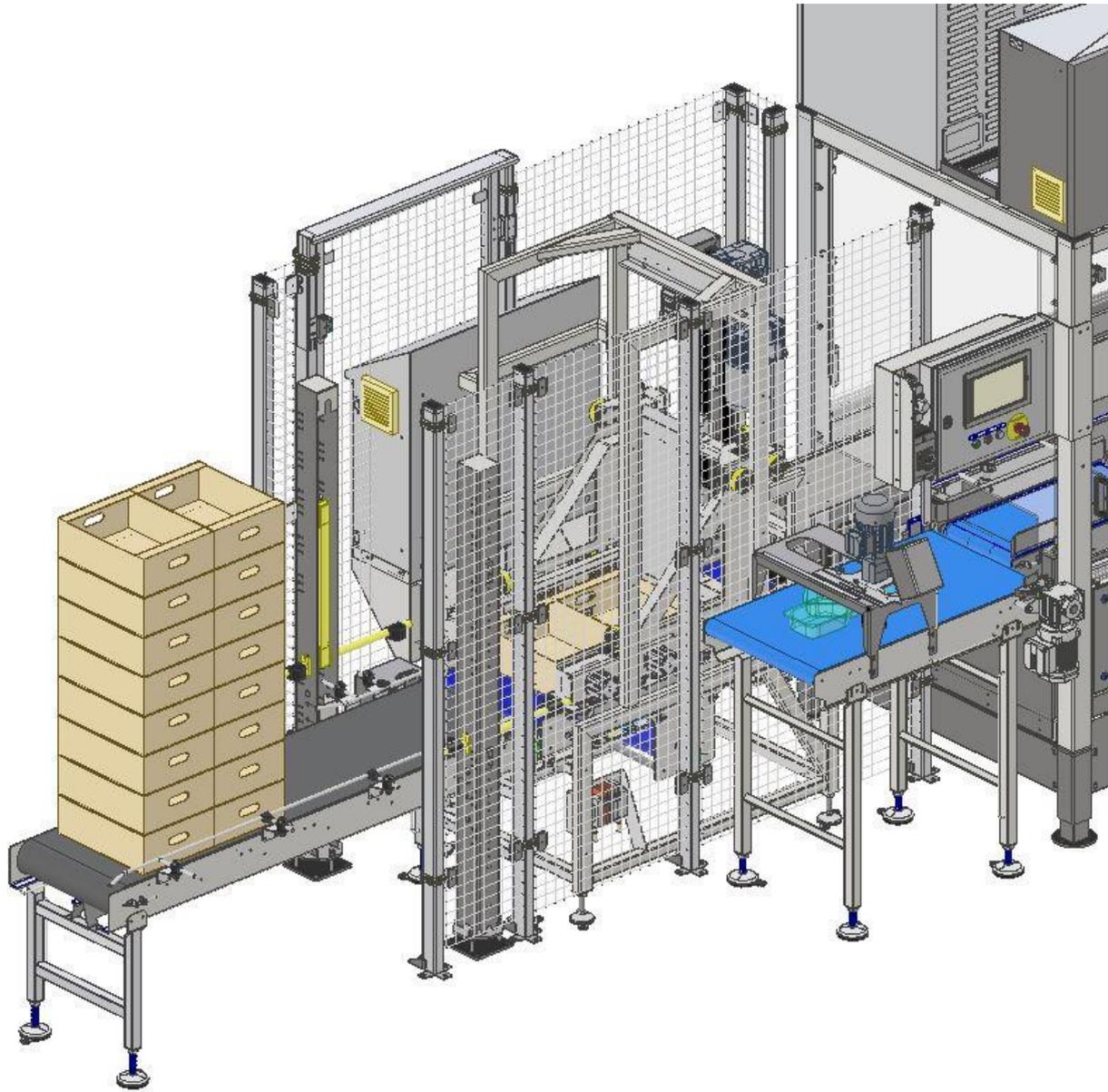
Lan Handling Technologies





Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

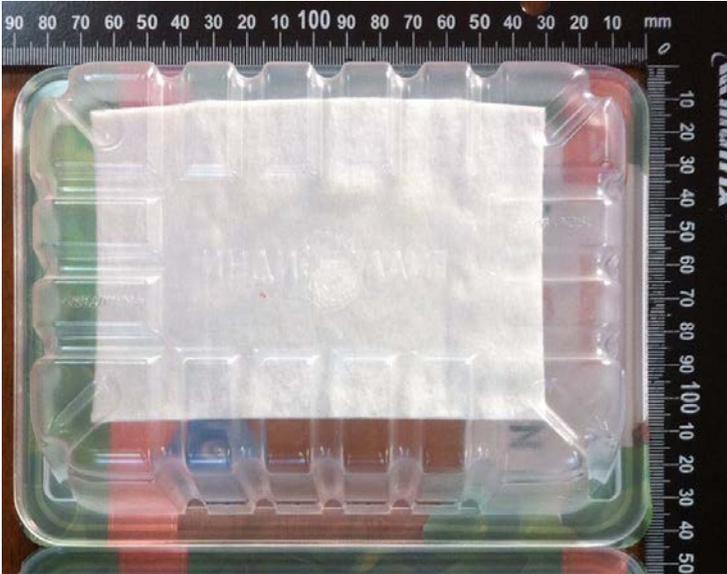




Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

4.3. Продукт (поддон)





Lan Handling Technologies

Our drive moves your business

Поддон А

Размеры (ДхШхВ)	:	190 x 144 x 50 мм
Масса	:	от 400 до 750 г
Внутреннее наполнение контейнера	:	мясной фарш
Применение	:	на линии 1 и 2

Поддон В

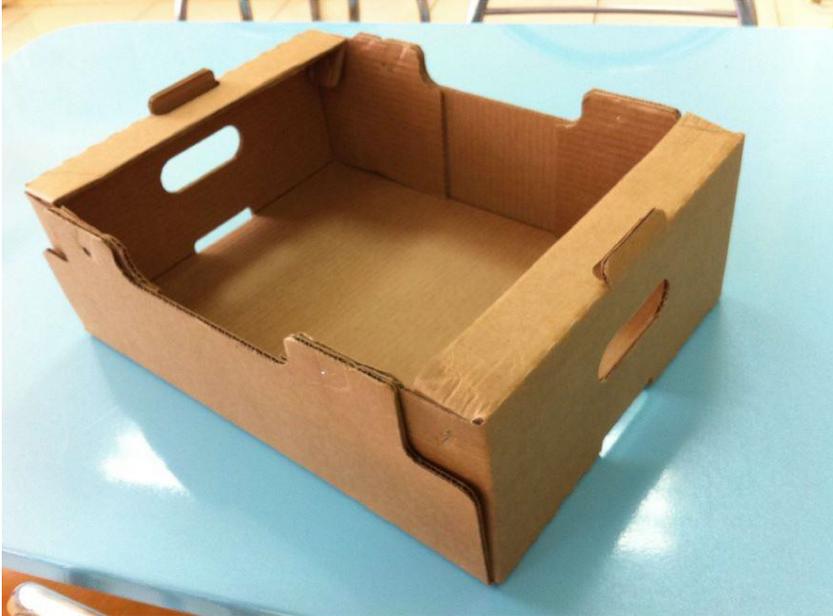
Размеры (ДхШхВ)	:	190 x 144 x 60 мм
Масса	:	от 400 до 750 г
Внутреннее наполнение контейнера	:	мясо мелкой нарезки
Применение	:	на линии 3 и 4



Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

4.4. Контейнер для продукции (картонный ящик)



Ящик А

Размер (ДхШхВ)	:	400 (393 внутри) x 300 (295 внутри) x 80 мм
Материал	:	картон
Толщина	:	3 мм
Кромка	:	40 мм

Ящик В

Размер (ДхШхВ)	:	400 (393 внутри) x 300 (295 внутри) x 135 мм
Материал:	:	картон
Толщина	:	3 мм
Кромка	:	40 мм



4.5. Производительность

Устройство разборки штабелей ящиков
(продуктов в минуту):

максимум 18 ящиков

Перекладчик (продуктов в минуту):

максимум 80 поддонов малого размера

4.6. Информация о подключениях

- Подача воздуха:

230 нл/м, 6 бар

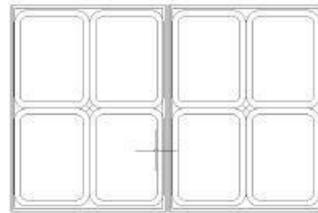
- Электрические соединения для перекладчика:

400 В, 50 Гц, 3 ф. + N, 32 А, 4 кВА максимум

4.7. Схемы загрузки и конфигурация подачи

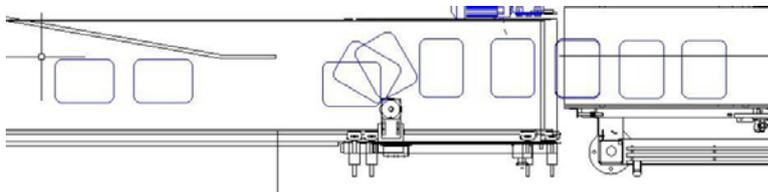
Каждый ярус состоит из 4 поддонов

- Ящик А — 1 полный ярус
- Ящик В — 2 полных яруса



Конфигурация подачи

- Ящики поступают стороной 400 мм вперед
- Поддоны поступают короткой стороной вперед и затем поворачиваются длинной стороной, направляемые активным фрикционным роликом (системой устройства поворота поддонов)



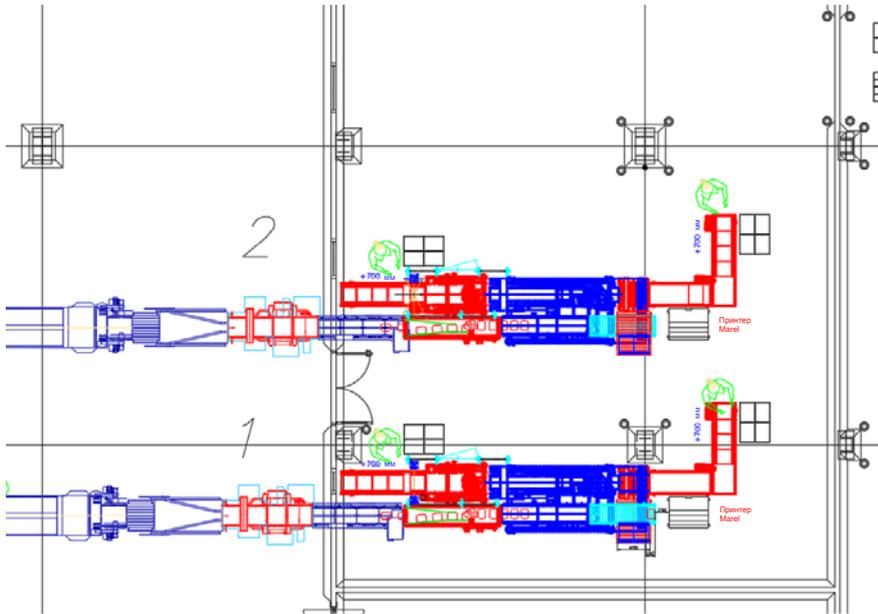


Our drive moves your business

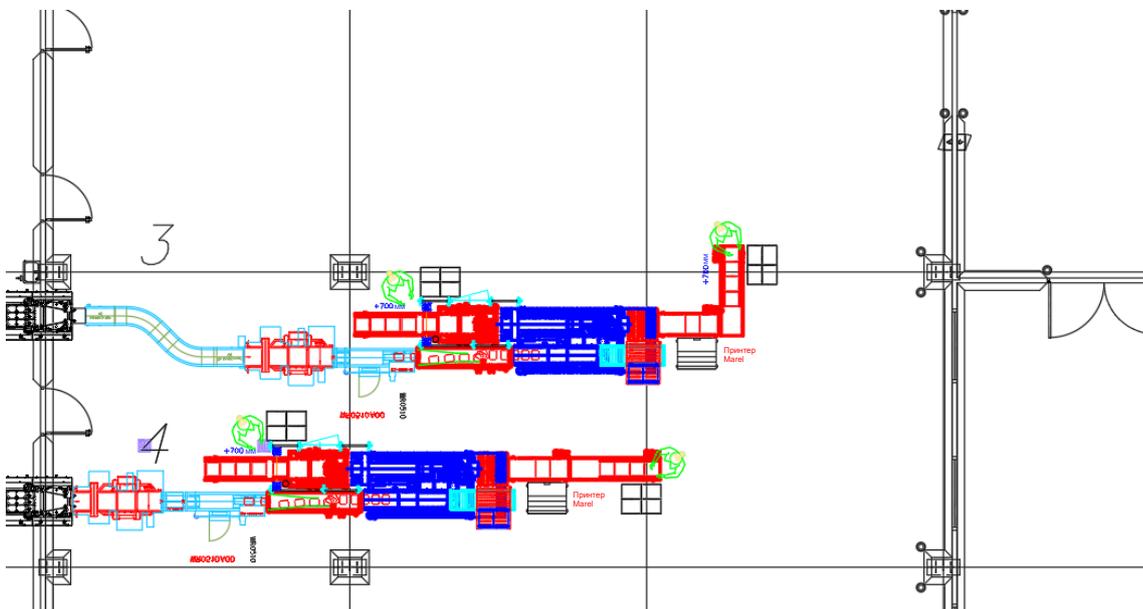
Lan Handling Technologies

5. Функционал

5.1.1. Компоновочный чертеж линий 1 и 2



5.1.2. Компоновочный чертеж линий 3 и 4



Линии 1, 2 и 3 одинаковые.



Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

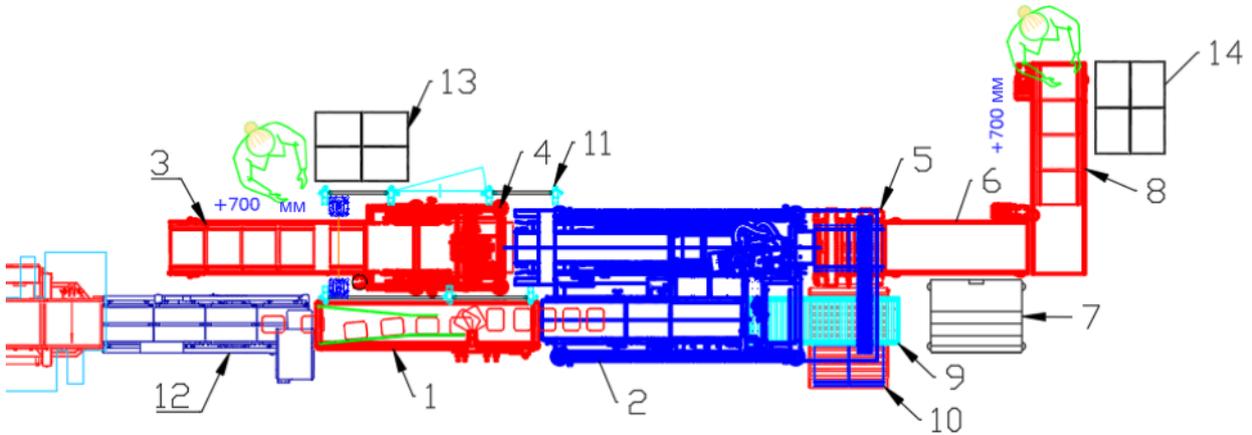
Отводящий конвейер для укладки штабеля линии 4 располагается в одну линию с конвейером перед ним, чтобы предусмотреть место между линиями 3 и 4.



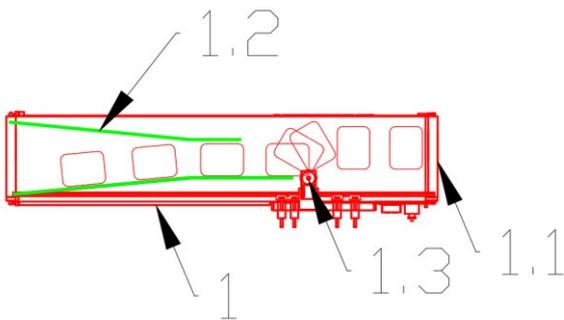
Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

5.2. Компоновочный чертеж машины



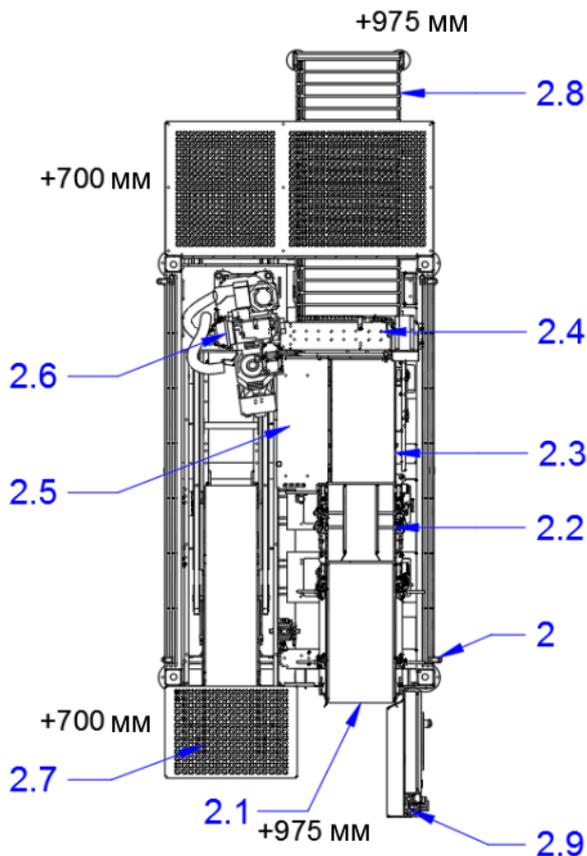
5.2.1. Устройство поворота поддонов (1)



Устройство поворота поддонов (1) представляет собой конвейер (1.1) с боковой направляющей (1.2) и прорезиненным колесиком (1.3), вращающимся противоположно ленте и поворачивающим поддоны на конвейере. Прорезиненное колесико можно регулировать вручную в соответствии с размерами поддона и отводить для осуществления транспортировки продукта в роботизированный модуль без поворота. Конвейер оборудован датчиком на одном конце.



5.2.2. Роботизированный модуль (2)



Роботизированный модуль (2) принимает продукты на подающем конвейере для продуктов (2.1). С этого конвейера продукты передаются на конвейер (2.2), работающий в старт-стопном режиме. Конвейер (2.2), работающий в старт-стопном режиме, обеспечивает интервал между поддонами при их поступлении в зону захвата.

Поддоны размещаются близко друг к другу на шаговом захватывающем конвейере (2.3), или подача продуктов останавливается для того, чтобы толкатель с серводвигателем (2.4) протолкнул группу продуктов к формовочной пластине (2.5) для осуществления захвата при помощи захватного устройства, установленного на роботе (2.6). Толкатель с серводвигателем (2.4) оборудован устройством возвратно-поступательного движения (для перемещения ящиков), обеспечивающего подачу продукта на обратном ходе.

Ящики подаются к месту укладки, где находится робот, при помощи тактовой ленты (2.7). Тактовая лента за раз принимает один ящик, который размещается подающим конвейером в пазе подачи ленты с зацепами. Ленты конвейера с зацепами перемещаются в другое положение, обеспечивая подачу ящика в положение загрузки (укладки) на тактовой ленте. В процессе заполнения ящика в паз подачи подается следующий ящик. После заполнения ящик перемещается в резервную позицию под роботом.

После заполнения ящика, лента с зацепами перемещается в одну сторону, обеспечивая транспортировку пустого ящика к месту загрузки, перемещая загруженный ящик в резервную позицию и выводя ящики по одному к конвейеру, расположенному за роботизированным модулем. При столкновении или нарушении безопасности (открытии дверцы), роботизированный модуль начнет цикл очистки после сброса всех аварийных сигналов. В рамках этого цикла продукты, находящиеся на захватывающем конвейере (2.3), будут сброшены на конвейер с приводным роликом (2.8), с которого их снимет вручную оператор машины. Каждая линия контролируется с интерфейса оператора данной линии — человеко-машинного интерфейса, ЧМИ (2.9).



Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

5.2.2.1. Захватные устройства и формовочные пластины

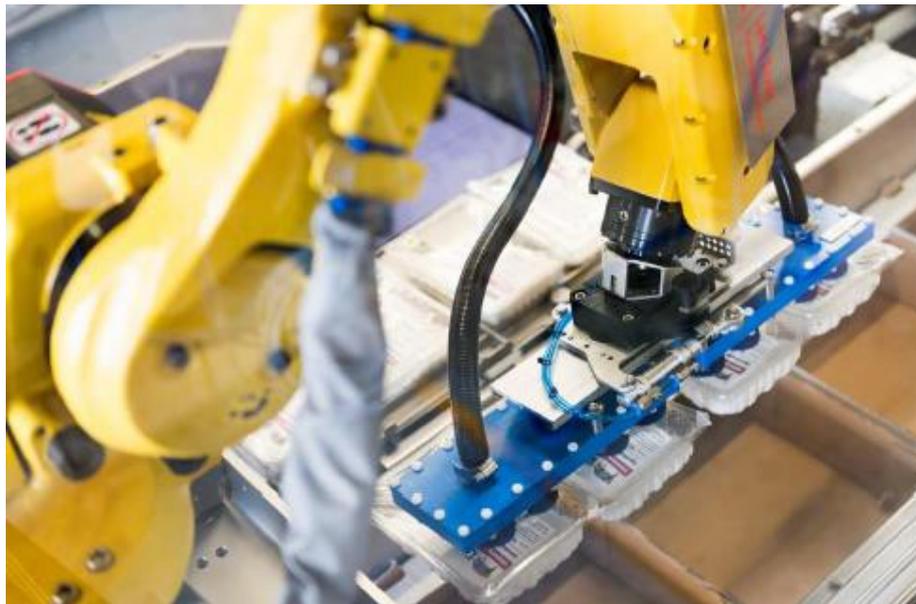
Тип поддона	Ширина	Длина	Высота	Захватное устройство	Формовочная пластина	Тип
	190	144	30	1	1	BE4-2V
	190	144	70	1	1	BE4-2V

Формовочная пластина 1

На формовочную пластину с захватывающего конвейера подаются поддоны при помощи толкателя с серводвигателем. В формовочной пластине продукты распределяют по лоткам (2 лотка в 2 ряда), что позволяет осуществлять захват продуктов и загружать их в два ящика одновременно.

Захватное устройство 1

Захватное устройство обеспечивает захват 4 единиц продукции одновременно. Захватное устройство помещается не посередине поддонов, а смещается в зависимости от того, с какой стороны ящика необходимо уложить поддоны. Таким образом, появляется возможность поворота поддонов под выступающей кромкой ящика. Захватное устройство также оборудовано линейной направляющей и пневмоцилиндром для разделения ряда из четырех поддонов, что обеспечивает одновременную загрузку двух ящиков.

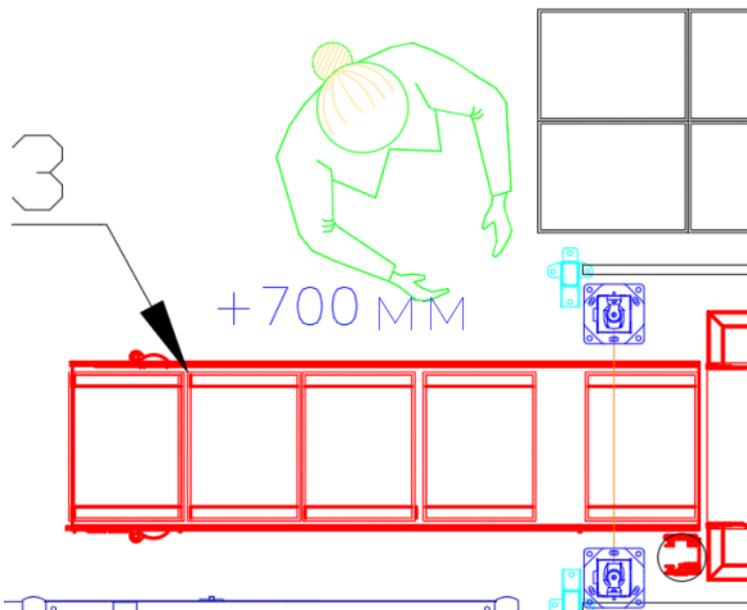




Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

5.2.3. Подающий конвейер для укладки штабеля (3)

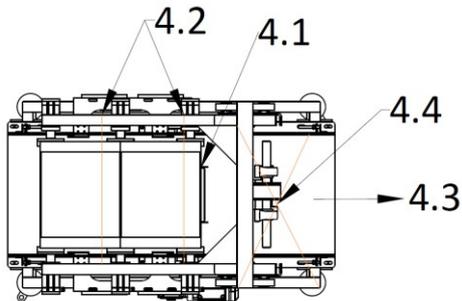


Штабеля из пустых ящиков вручную помещаются на подающий конвейер (3) высотой 700 мм, предназначенный для укладки штабеля. Данный конвейер располагается частично за пределами защитного ограждения и, следовательно, требует обеспечения условий безопасной работы.

- Модульная лента
- Привод SEW 0,37 кВт
- Датчик 541-0031 (1 шт.) и зеркало на конце конвейера
- Оборудован дополнительным роликом или роликом малого диаметра во избежание падения штабелей при транспортировке между конвейерами.



5.2.4. Устройство разборки штабелей (4)

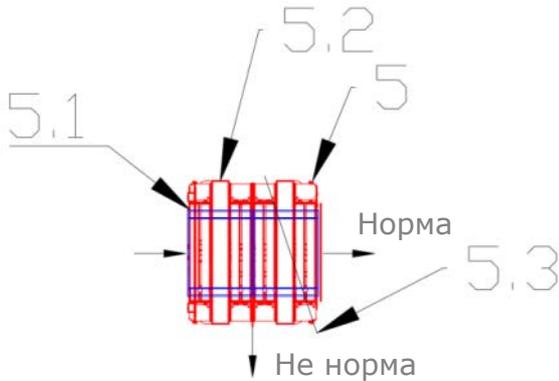


Данное устройство разборки штабелей предназначено для приемки двух штабелей половинного размера с подающего конвейера для укладки штабеля (3). Конвейер устройства разборки штабелей передает штабели в положение разборки. В этом положении штабели движутся по направлению к стопорной пластине (4.1) внутри устройства разборки. Нахождение каждого из штабелей на нужном месте обнаруживается посредством двух датчиков (4.2). Из-за малой массы ящиков нижние два ящика каждого из двух штабелей фиксируются на конвейере. Два других ящика каждого из двух штабелей зажимаются при подъеме штабелей, в результате чего на ленте остается два одиночных ящика; при этом два поднятых штабеля находятся на нижней раме. Конвейер устройства разборки штабелей перемещает ящики в роботизированный модуль (4.3). Если датчиками пересечения (4.4) под подъемной рамой подтверждается, что положение разгрузки является свободным, то цикл разборки штабеля повторяется пока не понадобятся дополнительные штабели.

- Модульная лента
- Привод SEW 0,37 кВт
- Датчики 541-0031 (5 шт.) и зеркало на конце конвейера
- Конвейер оборудован роликами малого диаметра с обеих сторон во избежание падения штабелей при транспортировке между конвейерами.
- Двигатель Lenze 1,1 кВт для подъемной рамы
- Пневмоцилиндр SEW 411-0537 (6 шт.) с резиновыми зажимами 114-1676

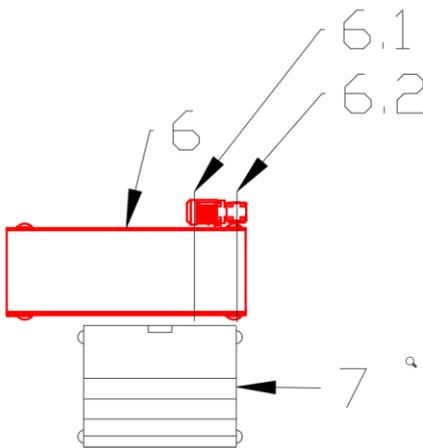


5.2.5. Конвейер-сбрасыватель (5)



Заполненные ящики перемещаются на конвейер-сбрасыватель (5) при помощи тактовой ленты в роботизированном модуле (2). Конвейер-сбрасыватель оборудован приводными роликами (5.1) и модульными секциями ленты (5.2) (при этом направление движения перпендикулярно направлению роликов) ниже уровня роликов. Когда ящик в норме, оба ящика направляются к конвейеру этикетировочной машины (6). Если один или оба ящика не в норме, то оба ящика будут сброшены путем подъема и привода в действие модульных секций между роликами. Датчик (5.3) следит за тем, чтобы конвейер-сбрасыватель был пустым.

5.2.6. Конвейер этикетировочной машины (6)



На конвейере этикетировочной машины (6) на ящиках закрепляются этикетки при помощи этикетировочной машины Marel (7). Датчиком этикеток (6.1) инициируется печать. Конвейер на конце также оборудован датчиком (6.2).

5.2.7. Этикетировочная машина (7)

Этикетировочная машина Marel (7) не входит в объем поставок компании Lan.

5.2.8. Отводящий конвейер (8)

Конечное положение заполненных ящиков — на отводящем конвейере (8). Затем производится ручное штабелирование на грузовом поддоне. Конвейер может размещать до 4 ящиков. Для проверки наличия на конвейере места, необходимого для перемещения ящика от конвейера этикетировочной машины (6) к отводящему конвейеру, устанавливается датчик. Отводящий конвейер оборудован поворотным колесом и фиксированным концевым стопором.



Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

5.2.9. Конвейер-сбрасыватель поддонов (9)

Если возникает цикл очистки в роботизированном модуле, то поддоны перемещаются непосредственно на конвейер-сбрасыватель поддонов (9) для последующего ручного удаления на безопасном расстоянии от роботизированного модуля. Конвейер-сбрасыватель поддонов оборудован фиксированным концевым стопором и датчиком переполнения, что позволяет избежать накопления поддонов в роботизированном модуле.

5.2.10. Гравитационный роликовый конвейер сброса ящиков (10)

Гравитационный роликовый конвейер сброса ящиков (10) принимает отбракованные ящики от контейнера-сбрасывателя (5). Гравитационный роликовый конвейер сброса ящиков (10) оборудован роликами, работающими под действием гравитации, — он устанавливается в наклонном положении. Гравитационный роликовый конвейер оборудован концевым стопором и датчиком переполнения.

5.2.11. Защитное ограждение (11)

Безопасность вокруг устройства разборки штабелей обеспечивается посредством защитного ограждения из нержавеющей стали (11). Штабели ящиков поступают в безопасную зону через световой барьер с механизмом селективного пропуска. Дверца в ограждении обеспечивает доступ к устройству разборки штабелей.

5.2.12. Упаковочная линия (12)

Упаковочная линия (12) не входит в объем поставок компании Lan.

5.2.13. Положение грузового поддона (13)

Это положение грузового поддона предназначено для размещения поддона с штабелями пустых ящиков вручную на подающем конвейере для укладки штабеля (3). Для данного положения грузового поддона (13) отсутствует оборудование, входящее в объем поставок компании Lan.

5.2.14. Положение грузового поддона (14)

Это положение грузового поддона предназначено для размещения заполненных ящиков с последующей ручной погрузкой на поддоны. Для данного положения грузового поддона (14) отсутствует оборудование, входящее в объем поставки компании Lan.

5.2.15. Блок дистанционного обслуживания (БДО)

Данный блок необходим для предоставления удаленного доступа к машине. Положение данного БДО согласуется с заказчиком согласно документу «RSB_info_EN_booklet.pdf» («Q:\Software afdeling\RSB\Informatie voor klanten»).



6. Элементы управления

6.1. Рабочие режимы

6.1.1. Общая информация

Машины Lan работают в 4 разных режимах, включая «Останов», «Ручной» и «Автоматический».

Останов	Отключение машины. Движение каких-либо элементов невозможно.
Ручной	Машина может функционировать в режиме ручного управления. Движение машины ограничено во избежание повреждения машины. * Данный режим не выполняет обход блокировки системы безопасности.
Автоматический	Машина работает в полностью автоматическом режиме.

6.1.2. Световая колонна

Для целей информирования каждая машина оборудуется световой колонной. У световой колонны есть индикаторы трех цветов: зеленого, оранжевого и красного.

Зеленый индикатор

Горит: машина работает в автоматическом режиме

Мигает: машина выполняет цикл очистки

Оранжевый индикатор

Горит: активирован сигнал предупреждения

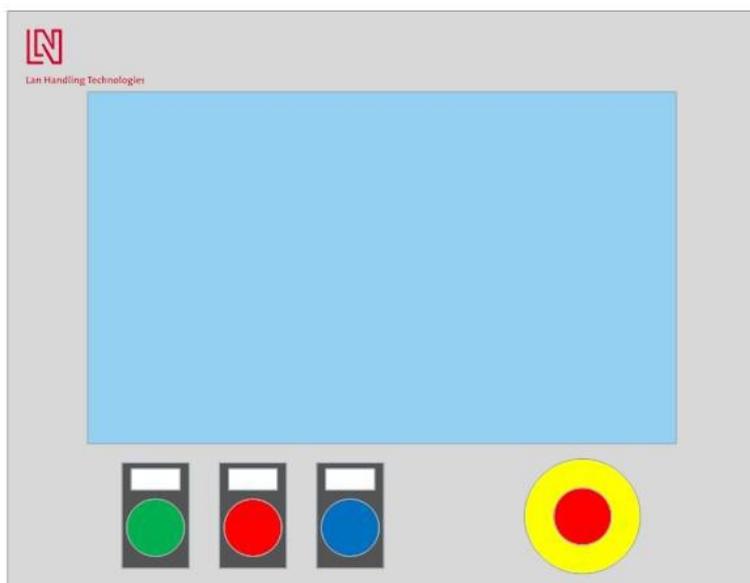
Красный индикатор

Горит: активирован критический аварийный сигнал



6.1. Человеко-машинный интерфейс (ЧМИ)

Каждая линия и машина оборудована одним пунктом ПЛК/ЧМИ 5AP1120.101E. ЧМИ оборудован экраном и как минимум одним набором кнопок и клавиш под ним. Кнопками осуществляется управление в пределах одной определенной зоны или машины.



Для ЧМИ предусмотрены нижеследующие кнопки.

Кнопка	Цвет	Описание
Пуск	Зеленый	Переводит все модули зоны/машины в автоматический (рабочий) режим.
Останов	Красный	Переводит все модули зоны/машины в режим останова.
Сброс	Синий	Выполняет сброс элементов безопасности, аварийных сигналов и подтверждает принятие предупреждений по зоне/машине.

Встроенные в кнопки световые индикаторы обозначают нижеследующее.

Кнопка	Цвет		Описание
Пуск	Зеленый	Горит	Зона или машина работает в автоматическом режиме
		Мигает	Зона или машина находится в предпусковом режиме — модули в зоне проходят инициализацию или очистку от продукта.
Останов	Красный	Горит	Выполнен останов зоны или машины
		Мигает	Происходит останов зоны или машины.
Сброс	Синий	Горит	-
		Мигает	С зоны или машины поступил аварийный сигнал или сигнал предупреждения — требуется сброс.

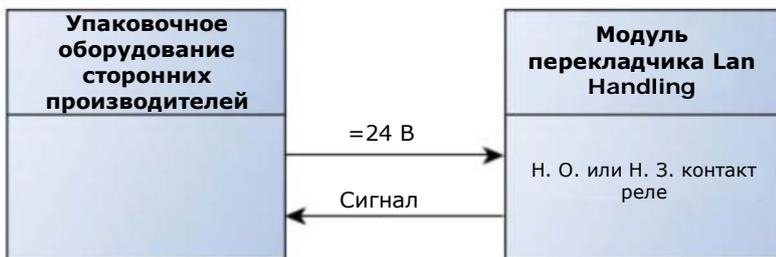


6.2. Обмен информацией со сторонними системами

Все принципы обмена информацией со сторонними системами описаны ниже. Дальнейшая подробная информация о данных подключениях содержится в документе с описанием подключений.

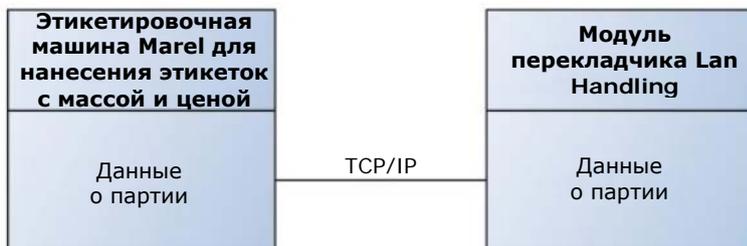
6.2.1. Система упаковки, расположенная выше на линии

Компания Lan Handling Technologies включает реле в поставку оборудования, которые включаются при возможности приема продукта модулем переключателя. Поставщик оборудования, устанавливаемого выше по линии, может выполнить подключение к данным реле с Н. О. или Н. З. контактом в зависимости от необходимой полярности сигнала.



6.2.2. Обмен информацией с Marel WPL

Компания Lan Handling Technologies получает от Marel WPL данные об актуальной продукции по протоколу TCP/IP.





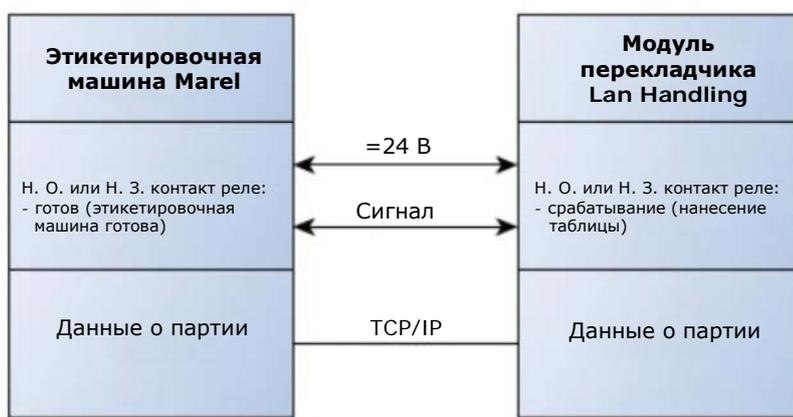
Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

6.2.3. Обмен информацией с этикетировочной машиной Marel

Компания Lan Handling Technologies включает реле в поставку оборудования, которые включаются при необходимости нанесения этикетки этикетировочной машиной Marel. Кроме того, компания Lan Handling Technologies требует установки Н. О. контакта для этикетировочной машины Marel, который замыкается при рабочем состоянии этикетировочной машины.

Компания Lan Handling Technologies отправляет на этикетировочную машину Marel данные об актуальной продукции по протоколу TCP/IP.





7. Оборудование

7.1. Общая информация

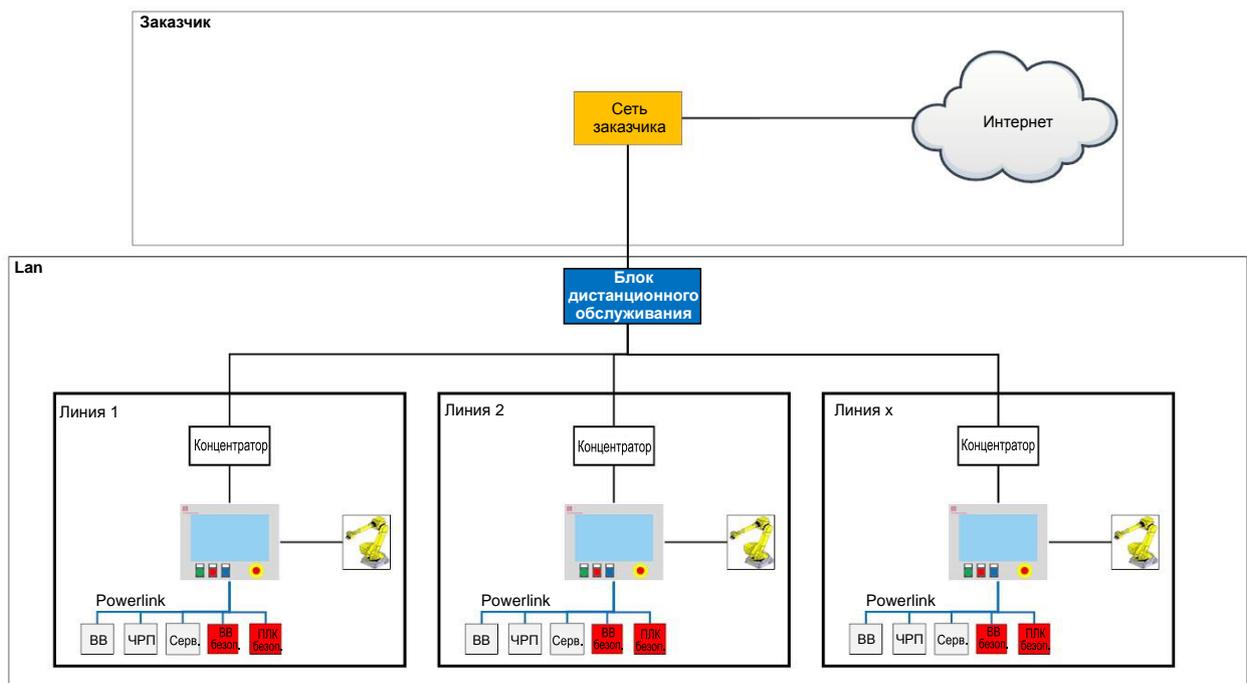
Будет использовано следующее оборудование:

- ПЛК/ЧМИ — V&R 5PPC2100.BY34-000;
- обеспечение безопасности — V&R X20SL8100;
- ЧРП — Lenze i510.xxx (одно- и трехфазный);
- Серводвигатель — Lenze 8400 или V&R Acorpos P1.

7.2. Электрошкафы

Данное оборудование будет определено при проектировании электрической части. Расположение, приблизительный размер и количество шкафов указаны в компоновочном чертеже.

7.3. Сеть





8. Проблемы и решения

8.1. Общая информация

Во избежание появления каких-либо проблем с машиной, всегда:

- содержите машину в чистоте;
- следуйте графику технического обслуживания;
- останавливайте машину, если предвидится возникновение нарушения в работе линии;
- всегда используйте высококачественные контейнеры.

8.2. Робот. Механические неисправности

Худшая неисправность, которая может возникнуть у робота — столкновение. После столкновения перезапуск робота осуществляется только в ручном режиме!

Неисправности:

- робот осуществляет некорректный захват продукта или неправильно кладет его в контейнер;
- захватное устройство робота не обеспечивает надлежащий захват;
- повреждение захватного устройства робота;
- давление воздуха менее 6,4 бар;
- не определяется положение робота.

Действия:

- остановите машину кнопкой останова (не кнопкой аварийного останова);
- снимите дефектный поддон(ы) или ящик;
- проверьте давление воздуха (должно быть минимум 6,5 бар);
- проверьте датчики и отражатели и очистите их при необходимости;
- если положение робота препятствует автоматическому запуску системы, то вручную переместите робота в безопасное положение (режим T1 или T2);
- проверьте робота на предмет повреждения деталей;
- после установки робота в безопасное положение, переключитесь в автоматический режим. После устранения всех неполадок работа может быть продолжена.

8.3. Робот. Электрические неисправности и ошибки при программировании

Если машины не получается запустить, то проверьте на ЧМИ список аварийных сигналов. На ЧМИ отобразится описание неисправности. Кнопку сброса можно использовать для сброса аварийного сигнала, но если сброс не осуществляется, то обратитесь в компанию Lan за помощью.

8.4. Кнопка аварийного останова

На панели ЧМИ будет отображаться то, какая кнопка аварийного останова активирована на данный момент. Когда в машине отсутствует оператор и все дверцы закрыты, можно осуществить сброс сигнала аварийного останова.

8.5. Световой барьер. Аварийный останов

Если световым барьером будет обнаружено присутствие рабочих, то активируется аварийный останов, например, если оператор входит в машину через световой барьер во время ее работы. При устранении причин останова машины можно выполнить сброс сигнала аварийного останова.

8.6. Ошибки частотного преобразователя



Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

9. Техническое обслуживание

Ежедневное техническое обслуживание

- Проверьте чистоту датчиков и отражателей
- Визуально проверяйте все элементы системы и проверяйте журнал на предмет возникновения неисправностей на текущий день

Еженедельное техническое обслуживание

- Проверьте работоспособность всех датчиков и переключателей
- Проверьте все ленты на предмет корректной работы и износа
- Выполняйте очистку всей ленты
- Проверьте журнал на предмет повторяющихся неисправностей
- Проверьте пневматические и вакуумные трубки захватного устройства робота
- Проверьте трубки на предмет утечки

Ежемесячное техническое обслуживание

- Выполняйте действия по списку еженедельного технического обслуживания
- Сообщайте в компанию Abar о случаях возникновения повторяющихся неисправностей
- Выполняйте работы по техническому обслуживанию при необходимости
- Проверьте наличие запасных частей
- Проверьте надлежащую фиксацию подшипников
- Проверьте воздушные и вакуумные клапаны

Ежегодное техническое обслуживание

- Связывайтесь с компанией Abar Automation

Каждые 2000 часов

- Сервисное обслуживание от представителя компании Lan Handling

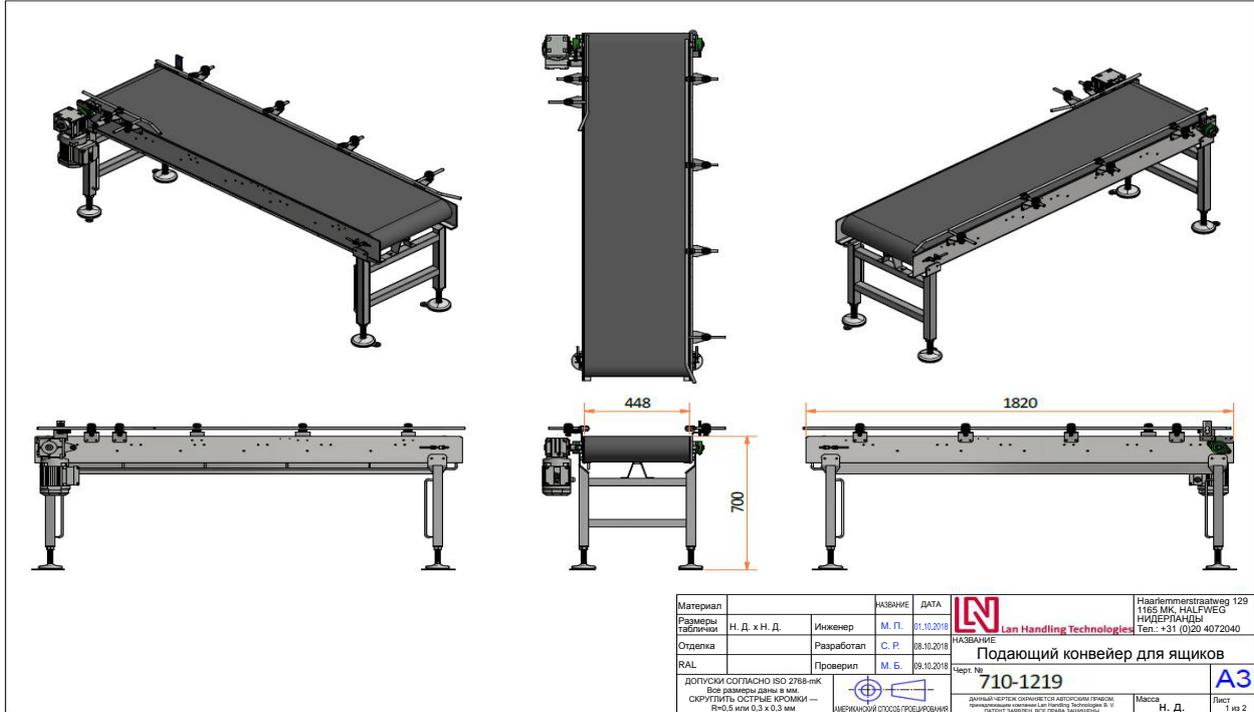


Our drive moves your business

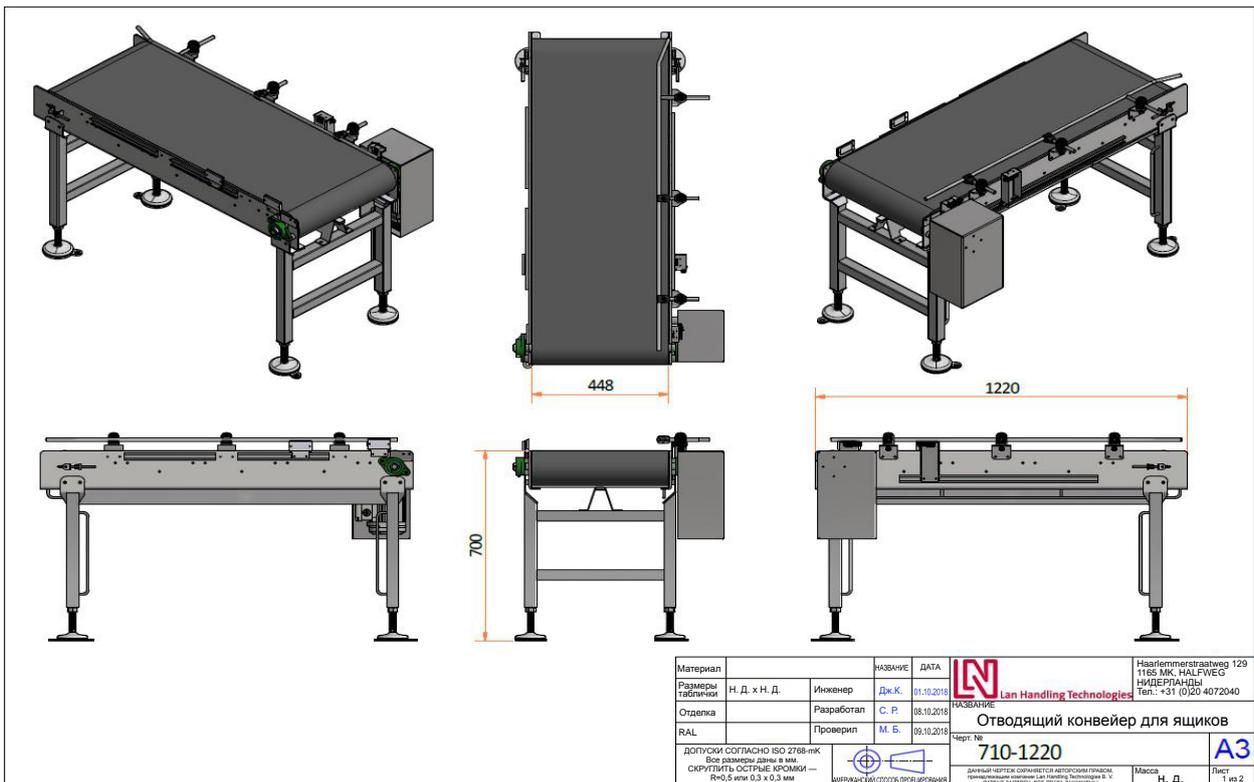
Lan Handling Technologies

10. Чертежи

10.1. Подающий конвейер для ящиков



10.2. Отводящий конвейер для ящиков

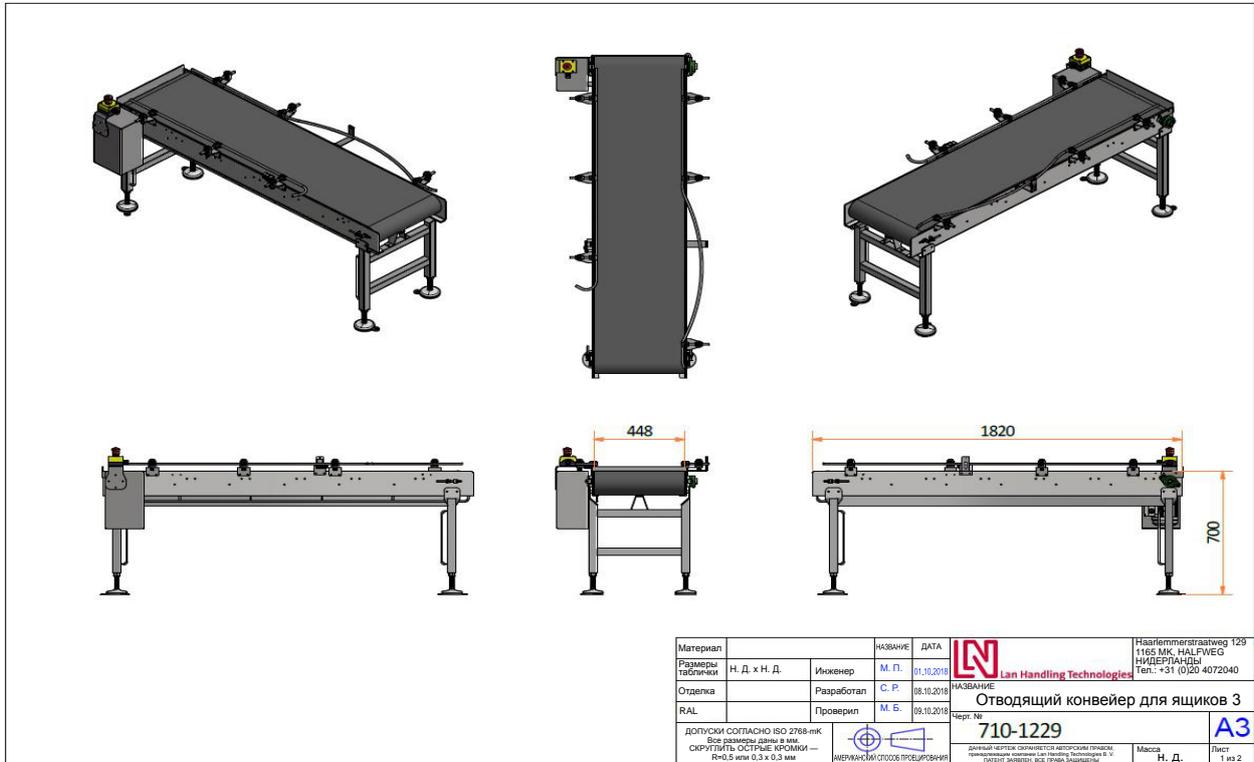




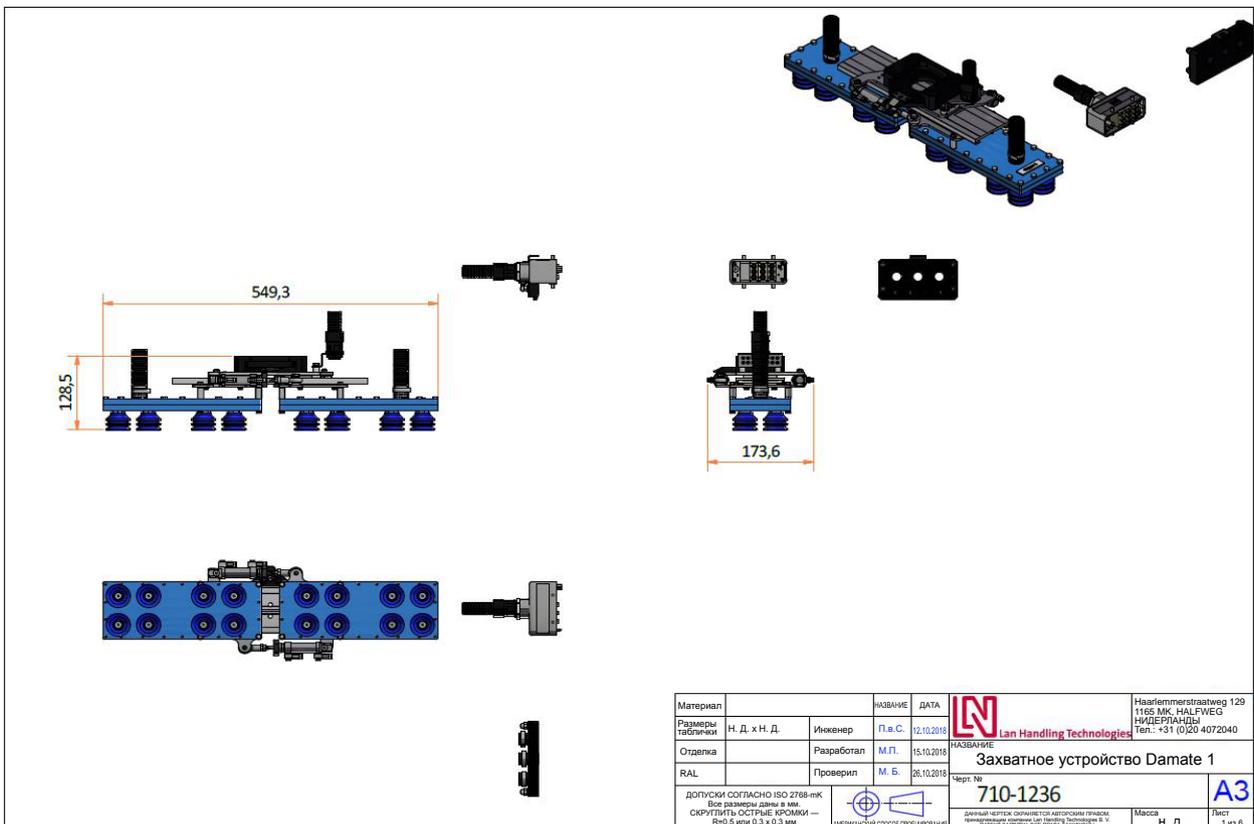
Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

10.5. Отводящий конвейер для ящиков 3



10.6. Захватное устройство в сборе





Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

10.7. Тактовый конвейер

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ			
РЕД.	ОПИСАНИЕ	ДАТА	СОСТАВИЛ
A	Добавлена пластина с резьбой	17.09.2018	П. В. С.
B	Изменена сварная боковая панель в сборе (лев. и прав.)	20.09.2018	П. В. С.

A-A (1 : 20)

Материал	НАЗВАНИЕ	ДАТА		Haarlemmerstraatweg 129 1165 MK, HALFVEG НИДЕРЛАНДЫ Тел.: +31 (0)20 4072040
Размеры таблички	Исполнен	С. П.		
Отделка	Разработан	П. В. С.	06.02.2018	НАЗВАНИЕ Основание тактового конвейера
RAL	Проверил	С. П.	09.02.2018	
ДОПУСКИ СОГЛАСНО ISO 2768-mK Все размеры даны в мм. ОКРУГЛИТЬ ОСТРЫЕ КРАЯ ИЛИ — R=0,5 мм 0,3 x 0,3 мм			Черт. № 690-1760C	A3
ИЗМЕРИТЕЛЬ ОТООС ГРЕЙДЕРОВАНИЯ			Масса	Лист
			90,6 кг	1

10.8. Разделительный конвейер

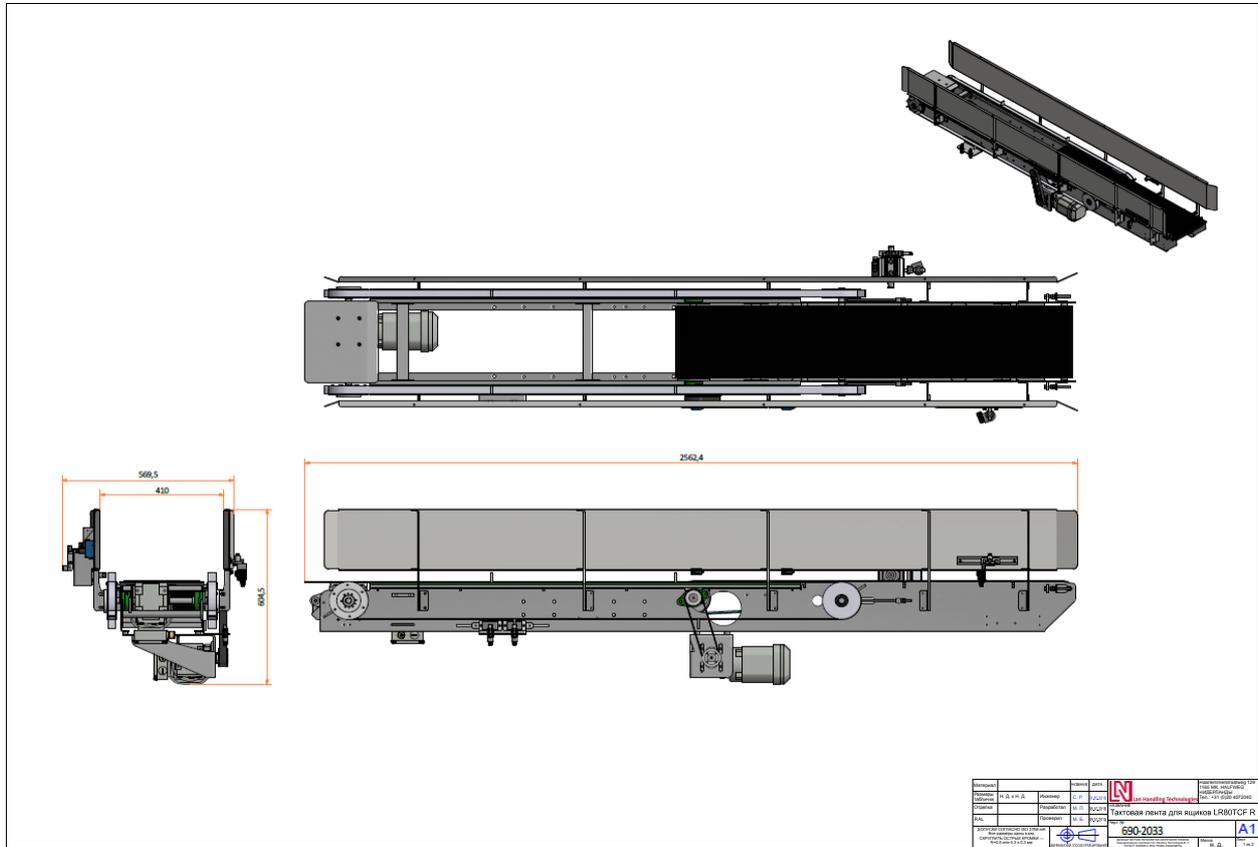
Материал	НАЗВАНИЕ	ДАТА		Haarlemmerstraatweg 129 1165 MK, HALFVEG НИДЕРЛАНДЫ Тел.: +31 (0)20 4072040
Размеры таблички	Исполнен	П. В. С.		
Отделка	Разработан	П. В. С.	01.06.2018	НАЗВАНИЕ Разделительный конвейер
RAL	Проверил	Е. А. Т.	01.06.2018	
ДОПУСКИ СОГЛАСНО ISO 2768-mK Все размеры даны в мм. ОКРУГЛИТЬ ОСТРЫЕ КРАЯ ИЛИ — R=0,5 мм 0,3 x 0,3 мм			Черт. № 690-1870	A2
ИЗМЕРИТЕЛЬ ОТООС ГРЕЙДЕРОВАНИЯ			Масса	Лист
			90,6 кг	1



Our drive moves your business

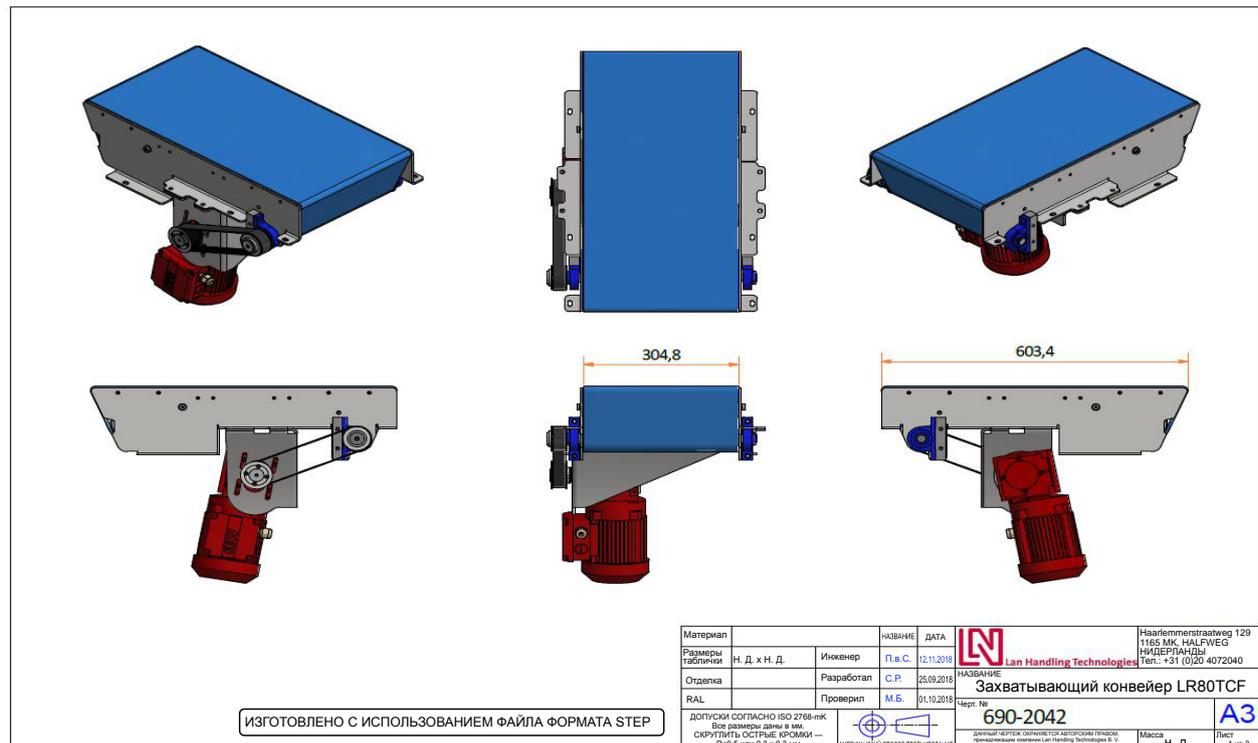
Lan Handling Technologies

10.9. Тактовая лента для ящиков



Исполнитель	И. Д. Х. Д.	Проверил	М. Б.	Дата	12.11.2018		Naarlemmerstraatweg 129 1165 MK HALFWEG НИДЕРЛАНДЫ Тел.: +31 (0)20 4072040
Разработчик	И. Д. Х. Д.	Проверил	М. Б.	Дата	12.11.2018		
Статус	Согласовано	И. Д. Х. Д.	М. Б.	Дата	12.11.2018	Тактовая лента для ящиков LR80TCF-R	
Материал	И. Д. Х. Д.	Проверил	М. Б.	Дата	12.11.2018	690-2033	

10.10. Захватывающий конвейер



Материал	И. Д. Х. Д.	Исполнитель	И. Д. Х. Д.	Проверил	М. Б.	Дата	12.11.2018		Naarlemmerstraatweg 129 1165 MK HALFWEG НИДЕРЛАНДЫ Тел.: +31 (0)20 4072040
Размеры таблички	И. Д. Х. Д.	Исполнитель	И. Д. Х. Д.	Проверил	М. Б.	Дата	12.11.2018		
Отделка	И. Д. Х. Д.	Разработчик	И. Д. Х. Д.	Проверил	М. Б.	Дата	12.11.2018	Захватывающий конвейер LR80TCF	
RAL	И. Д. Х. Д.	Проверил	М. Б.	Дата	12.11.2018	690-2042		А3	

ИЗГОТОВЛЕНО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФАЙЛА ФОРМАТА STEP

ДОПУСКИ СОГЛАСНО ISO 2768-mk
 Все размеры даны в мм.
 СКРУГЛИТЬ ОСТРЫЕ КРОМКИ —
 R=0,5 или 0,3 x 0,3 мм



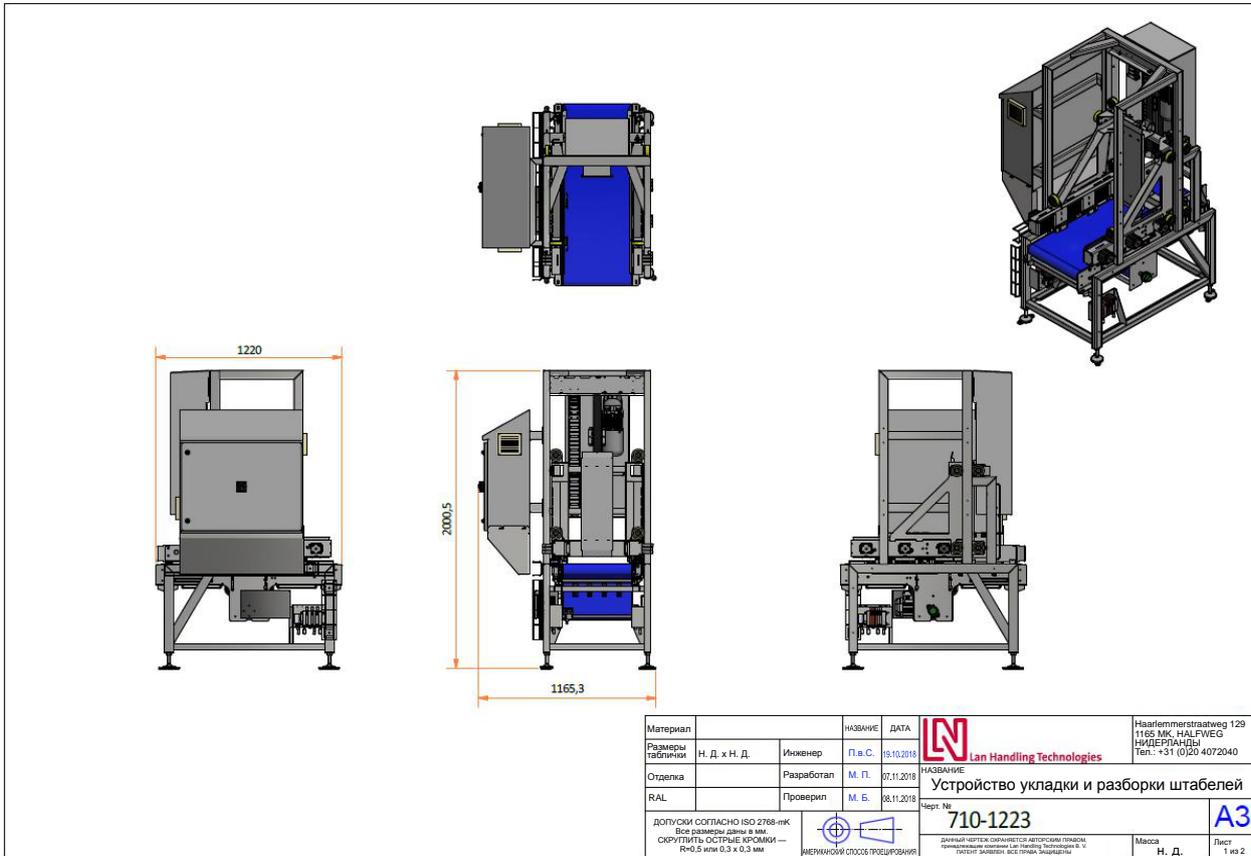
Данный чертеж охраняется авторскими правами.
 Несанкционированное копирование или иное
 использование является нарушением закона.
 Патент заявлен. Все права защищены.

Масса Н. Д. Лист 1 из 3



Our drive moves your business

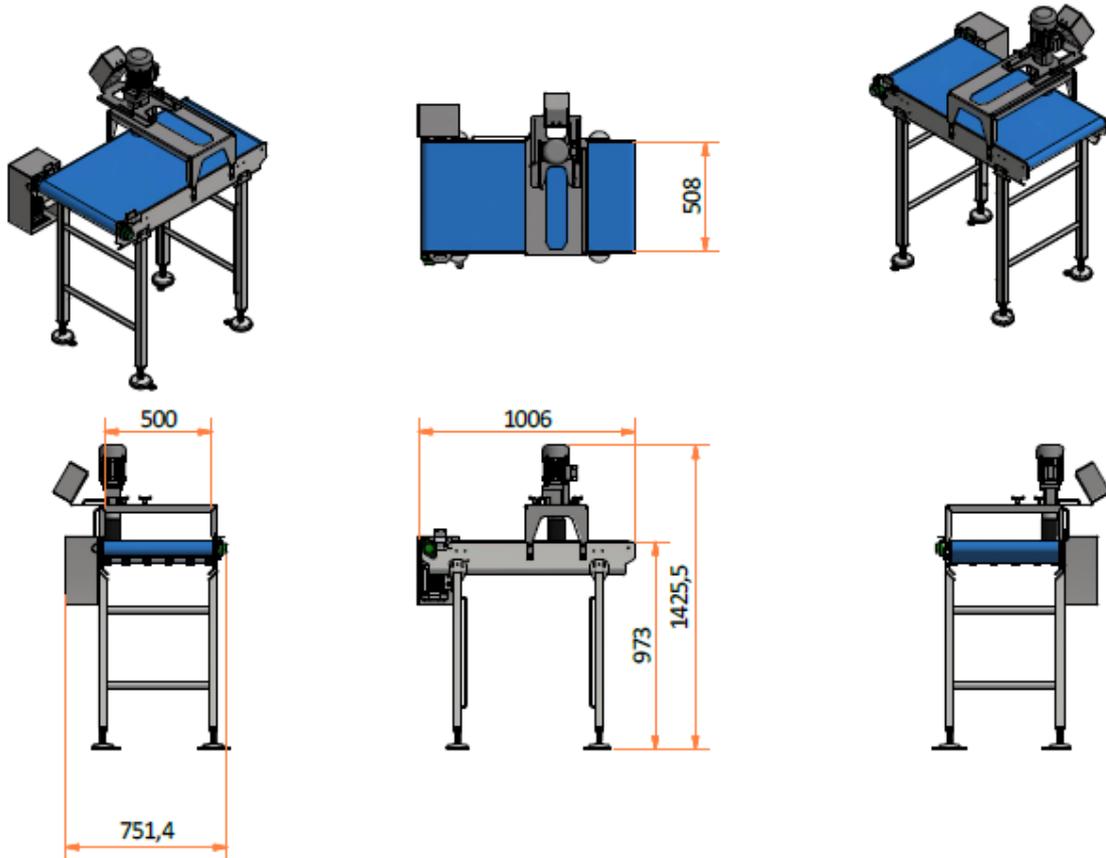
Lan Handling Technologies

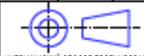




Our drive moves your business

Lan Handling Technologies

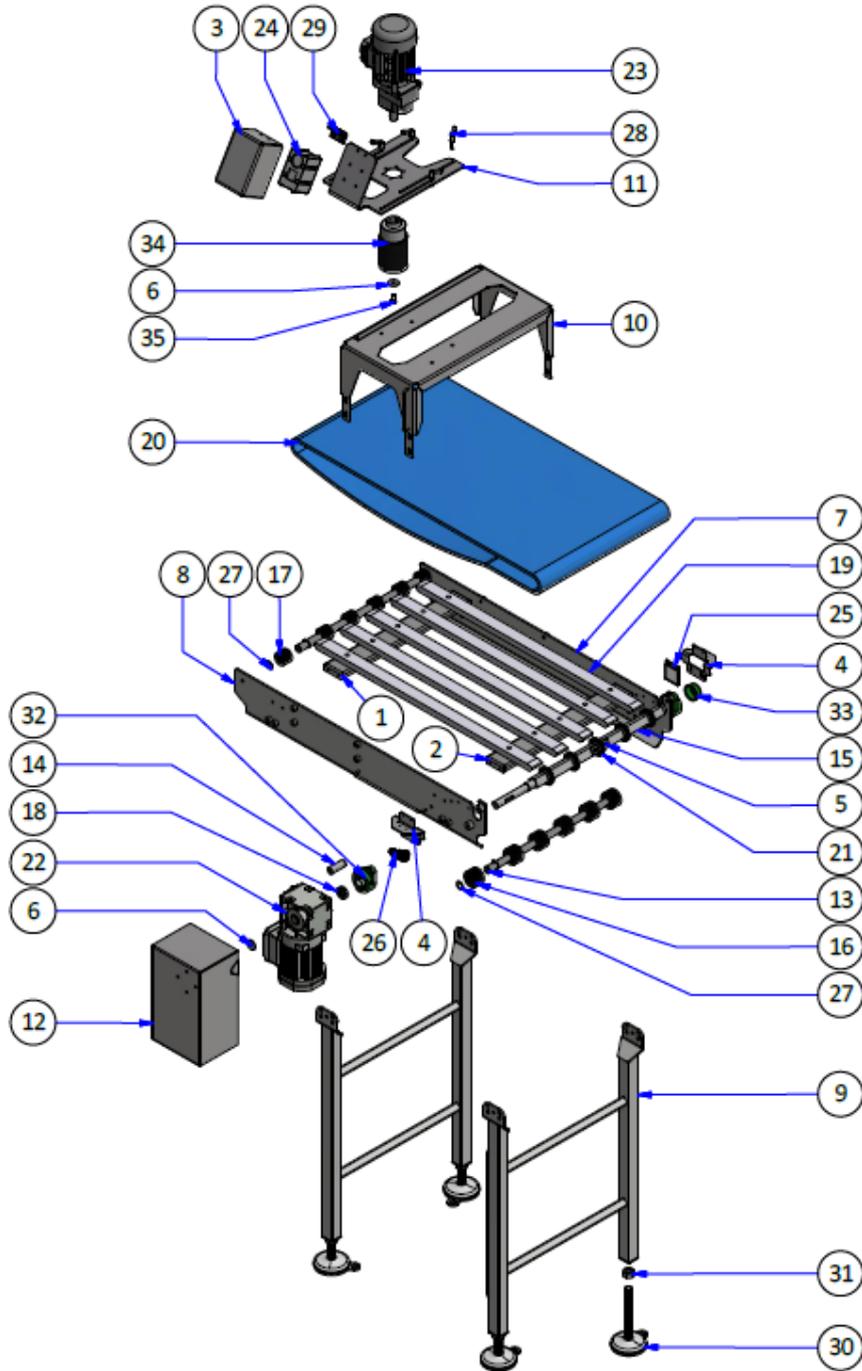


Материал		НАЗВАНИЕ	ДАТА	 Lan Handling Technologies Haardammerstraatweg 129 1165 MK, HALFWEG НИДЕРЛАНДЫ Тел.: +31 (0)20 4072040
Размеры таблички	Н. Д. x Н. Д.	Инженер	Р.Д.Г. 16.10.2018	
Отделка		Разработал	Н.Д.Е. 07.11.2018	НАЗВАНИЕ Конвейер подачи с поворотным устройством Черт. № 710-1225
RAL		Проверил	М.Б. 08.11.2018	
ДОПУСКИ СОГЛАСНО ISO 2768-mK Все размеры даны в мм. СКРУТЛИТЬ ОСТРЫЕ КРОМКИ — R=0,5 или 0,3 x 0,3 мм		 АМЕРИКАНСКИЙ СПОСОБ ПРОЕКЦИОНАНИЯ		МАССА 33,9 кг
				Лист 1



Our drive moves your business

Lan Handling Technologies



Материал		НАЗВАНИЕ	ДАТА		Haarlemmerstraatweg 129 1165 MK, HALFWEГ НИДЕРЛАНДЫ Тел.: +31 (0)20 4072040
Размеры таблички	Н. Д. x Н. Д.	Инженер	Р.Д.Г. 16.10.2018		
Отделка		Разработал	Н.Д.Е. 07.11.2018	НАЗВАНИЕ Конвейер подачи с поворотным устройством	
RAL		Проверил	М.Б. 09.11.2018	Черт. № 710-1225	
ДОПУСКИ СОГЛАСНО ISO 2768-мк Все размеры даны в мм. СКРУПЛИТЬ ОСТРЫЕ КРОМКИ — R=0,5 или 0,3 x 0,3 мм			 АМЕРИКАНСКИЙ СПОСОБ ПРОЕКЦИОНОВАНИЯ	ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ ОХРАНЯЕТСЯ АВТОРСКИМ ПРАВОМ, принадлежностью компании Lan Handling Technologies B. V. ПАТЕНТ ЗАЯВЛЕН, ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ	Масса 33,9 кг
					Лист 2