

**KADZAMA**  
TECHNOLOGY FOR SUCCESS

# Холодильный туннель 2/4/6 м

Руководство по эксплуатации



Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения конструкции, основных технических характеристик, принципа действия и правил технической эксплуатации Холодильного туннеля.

Перед началом эксплуатации внимательно изучите данное руководство.

При неквалифицированном использовании оборудование может являться источником опасности. Начало работы с прибором означает, что вы полностью ознакомились с руководством и уяснили правила эксплуатации.

Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью оборудования и должно использоваться для обучения и инструктажа специалистов и операторов, работающих с машиной. Поэтому следуйте инструкциям:

- храните в защищенном от влаги и тепла месте;
- храните в месте, легко доступном для оператора;
- бережно относитесь к руководству по эксплуатации.

## 1 — Назначение изделия

Холодильный туннель предназначен для автоматического охлаждения готовой шоколадной продукции с помощью циркуляции воздуха при низкой температуре. Тоннели предназначены для непрерывного использования на предприятиях пищевой промышленности.

## 2 — Технические характеристики

Параметр	2 м	4 м	6 м
Электропитание, [В]/[Гц]	380/50		
Потребляемая мощность (не более), [кВт]	4,5		
Диапазон регулировки температуры, [°С]	от -5 до +25		
Количество скоростей конвейера	9		
Высота прохождения продукта мин/макс, [мм]	15/110		
Тип используемого хладагента	R404A		
Габаритные размеры (ДхВхШ), [мм]	6055 x680 x1285	8055 x680 x1285	10055 x680 x1285
Масса нетто, [мм]	500	575	645

### 3 — Комплектация

№ п/п	Наименование	Количество, шт		
		2 м	4 м	6 м
Туннель охлаждающий состоящий из:				
1.	Секция загрузки	1	1	1
2.	Туннель с холодильной установкой	1	1	1
3.	Туннель	1	2	3
4.	Секция выгрузки	1	1	1
5.	Стойка	-	1	2
6.	Панель остановки конвейера	-	2	2
7.	Кронштейн ЛГШ.02.00.007	2	2	2
8.	Уголок ТО-2.01.001	2	4	4
9.	Уголок ТО-2.01.002	2	2	2
10.	Кронштейн ТО-2.00.001	-	-	-
11.	Петля ELESA CFH.50 CH-6	2	2	2
12.	Болт М6-6gx20 20X13 ГОСТ7798-70	4	8	8
13.	Винт М5-6gx20.58 ГОСТ17473-80 нерж	4	4	4

14.	Винт М6-6gx16.58.016 ГОСТ 11738-72	8	8	8
15.	Винт М8x20 DIN 912 А2	12	18	22
16.	Болт М8x20 DIN 933 нерж.	-	-	-
17.	Гайка М6 DIN 985	4	4	4
18.	Шайба 5 20X13 ГОСТ 11371-78	4	4	4
19.	Шайба 5 20X13 ГОСТ 6402-70	4	4	4
20.	Шайба 6 20X13 ГОСТ 11371-78	4	8	8
21.	Шайба 6 20X13 ГОСТ 6402-70	4	8	8
22.	Шайба 6 20X13 ГОСТ 6402-70	12	18	22
23.	Упаковка секции загрузки с секцией выгрузки	1	1	1
24.	Упаковка туннеля с холодильной установкой	1	1	1
25.	Упаковка туннеля	1	2	3
26.	Компрессор воздушный безмасляный	1	1	1
27.	Руководство по эксплуатации	1	1	1

## 4 — Указания мер безопасности

- 4.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током туннели относятся к 1 классу по ГОСТ 12.2.007.0.
- 4.2 Лица, допущенные к обслуживанию туннеля, должны пройти инструктаж по правилам эксплуатации и технике безопасности при работе с ним и изучить с настоящее Руководство.
- 4.3 Туннель не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, психическими или умственными способностями, или при отсутствии у них опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании машины лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под присмотром для недопущения игры с туннелем.
- 4.4 Электропроводка и заземляющие устройства должны быть исправными. При выявлении замыкания электропроводки на корпус немедленно отключить туннель от электросети и включить вновь только после устранения неисправностей.
- 4.5 При проведении санитарной обработки с применением химических средств, во избежание получения химического ожога, использовать средства индивидуальной защиты (защитную одежду, защитные очки и защитные перчатки).

4.6 Перед началом проведения технического обслуживания, убедитесь, что туннель отключен от электрической сети.

4.7 Диагностику и ремонт туннеля должны производить только квалифицированный персонал.

4.8 Запрещается:

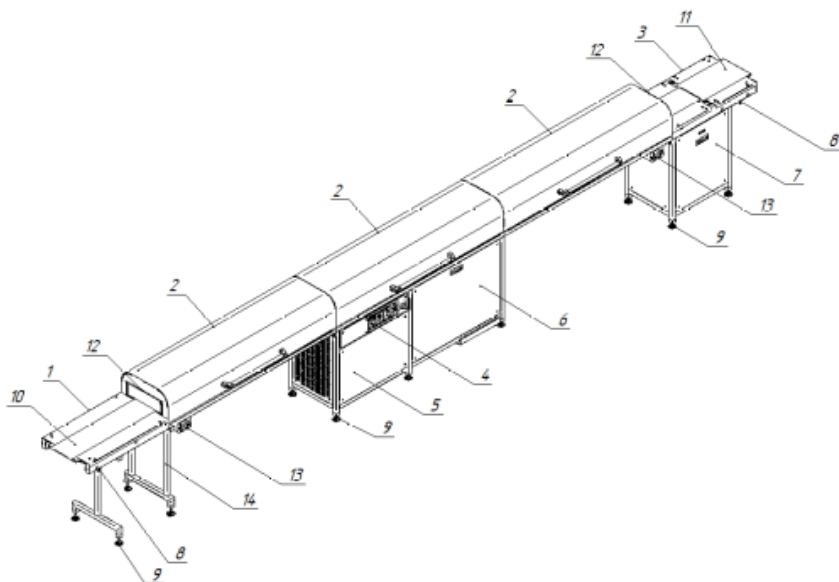
- работать в одежде (шарфы, галстуки, свободные рукава и т.д.), которая может быть легко захвачена во время работы вращающимися частями туннеля;
- работать при снятых стенках;
- во время работы оставлять туннель без надзора;
- устранять неисправности, производить чистку при работающем туннеле;
- работать с незафиксированными или плохо зафиксированными секциями;
- извлекать руками или посторонними предметами продукт из туннеля во время работы;
- эксплуатировать с поврежденным шнуром питания;
- работать при отсутствии заземления;

- эксплуатировать туннель при появлении запаха и/или дыма, наличии посторонних шумов, стуков и вибрации;
- применять водяную струю при проведении очистки туннеля.

4.9 Внимание! При нарушении целостности оболочки шнура питания, во избежание получения удара электрическим током, требуется замена шнура питания. Замену шнура питания должен производить завод изготовитель, представитель завода изготовителя или аналогичное квалифицированное лицо.



## 5 — Описание элементов



1	Секция загрузки
2	Туннель
3	Секция выгрузки
4	Панель управления
5	Холодильная установка
6	Отсек вентиляционно-охлаждающего агрегата

7	Отсек мотор-редуктора
8	Датчик положения конвейерной ленты
9	Ножка
10,11	Лента конвейерная
12	Заслонка
13	Панель остановки конвейера
14	Стойка

Общее устройство туннелей приведено на рисунке выше (изображен тоннель 6 м, как и на следующих листах ниже).

Горячий продукт транспортируется конвейерной лентой (10) внутри туннеля (2), где он подвергается низкотемпературной принудительной циркуляции воздуха, охлаждающий его.

Туннель состоит из секции загрузки (1), который служит как стол для декорирования продуктов. Для поддержания секции загрузки (1) и туннеля (2) имеется стойка (14), (наличие туннеля (2) и стойки (14) зависит от длины туннеля).

Туннель оборудован одним или несколькими (в зависимости от его длины) холодильными установками, в который входят отсек холодильной установки (5) и отсек вентиляционно-охлаждающего агрегата (6), отвечающими за охлаждение воздуха, продуваемого внутри туннеля (2).

Управление туннелем контролируется с помощью панели управления (4). Для экстренной остановки конвейера имеются две панели остановки конвейера (13) в начале и конце туннеля (наличие его зависит от длины туннеля).

Для снижения потери холода внутри туннеля секции загрузки (1) и выгрузки (3) оснащены регулируемыми заслонками (12).

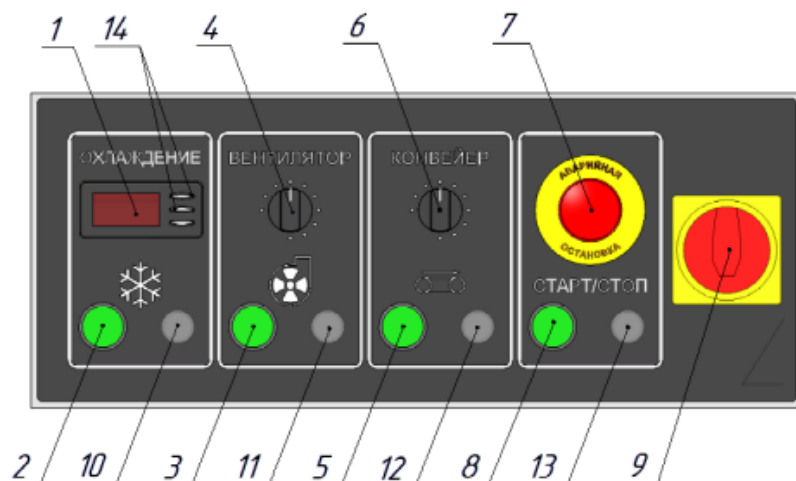
Для выравнивания конвейерной ленты туннель оснащен датчиками положения (8).

На секции выгрузки (3) туннеля имеется лента конвейерная (11), позволяющая продукту отклеиваться от ленты (10).

Обслуживание мотор-редуктора производится в отсеке (7), который приводит в движение ленты конвейерные (10) и (11).

Для выравнивания туннеля на устанавливаемой поверхности предусмотрены регулируемые по высоте ножки (9).

## Описание панели управления



Панель управления туннеля имеет следующие органы управления и индикации:

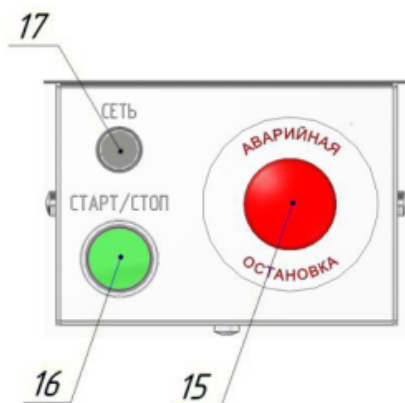
Главный выключатель (9) – полностью отключает туннель от электрической сети. Имеет два положения: «0» - выкл, «1» - вкл. При переключении выключателя в положение «1» должна загораться лампа «13», в противном случае проверить активацию кнопки (7);

Кнопка аварийного останова (7) – необходима для остановки туннеля в экстренном случае. После устранения причины останова туннеля, повернуть кнопку (7) по часовой стрелке и нажать кнопку (8) при этом должна загореться лампа (13);

Переменный резистор (6) – регулирует скорость вращения конвейерной ленты. При вращении по часовой стрелке скорость увеличивается, при вращении против часовой стрелки скорость уменьшается. При нажатии кнопки (5) загорается лампа (12), которая уведомляет о включении мотор-редуктора (активация секции «КОНВЕЙЕР»);

Переменный резистор (4) - регулирует скорость потока воздуха внутри туннеля. При вращении по часовой стрелке скорость увеличивается, при вращении против часовой стрелки скорость уменьшается. При нажатии кнопки (3) загорается лампа (11), которая уведомляет о включении центробежного вентилятора (активация секции «ВЕНТИЛЯТОР»);

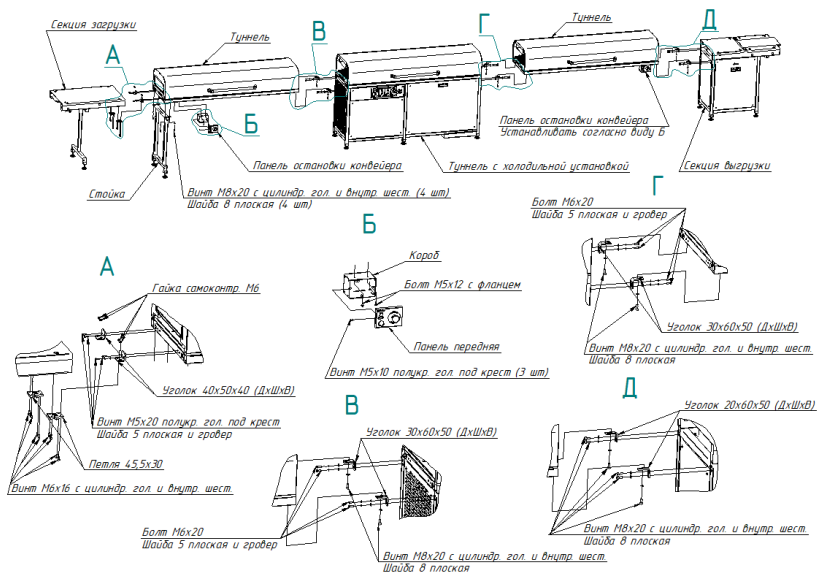
Терморегулятор (1) – цифровой прибор, контролирующий температуру. Изменение величины охлаждения производится нажатиями кнопок (14). При нажатии кнопки (2) загорается лампа (10), которая уведомляет о включении компрессора (активация секции «ОХЛАЖДЕНИЕ»)



Панель остановки конвейера служит для экстренной остановки конвейера (входит в комплект туннелей 6 м и 8 м). При необходимости экстренной остановки нужно нажать кнопку (15). Для возобновления работы конвейера необходимо разблокировать кнопку (15), повернув ее по часовой стрелке, и нажать кнопку (16), при этом должна загореться лампа (17). Также нажав кнопку (16) можно остановить конвейер при работе.

## 6 — Подготовка к работе

- 6.1 Перед первым запуском дайте туннелю постоять 24 часа, чтобы хладагент должным образом распределился в конденсаторе.
- 6.2 Идеальное место для эксплуатации - прохладное сухое помещение.
- 6.3 Соедините секции, согласно схеме соединения секций (рисунок ниже) и выровняйте с помощью регулируемых ножек и уровня. Убедитесь, что все секции соединены между собой и затянуты болтами. Зазор между секциями выставить 2-3 мм.

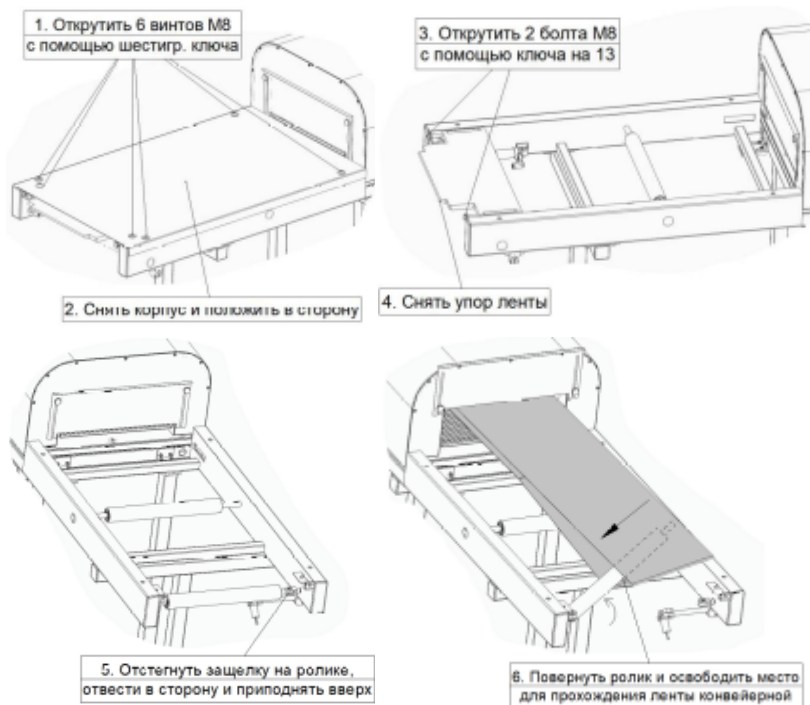


- 6.4 Для установки ленты конвейерной (В) необходимо открыть крышки туннелей (А), вынуть решетки направляющие (Б), затем разложить по всей длине ленту (В) и назад установить решетки направляющие (Б).

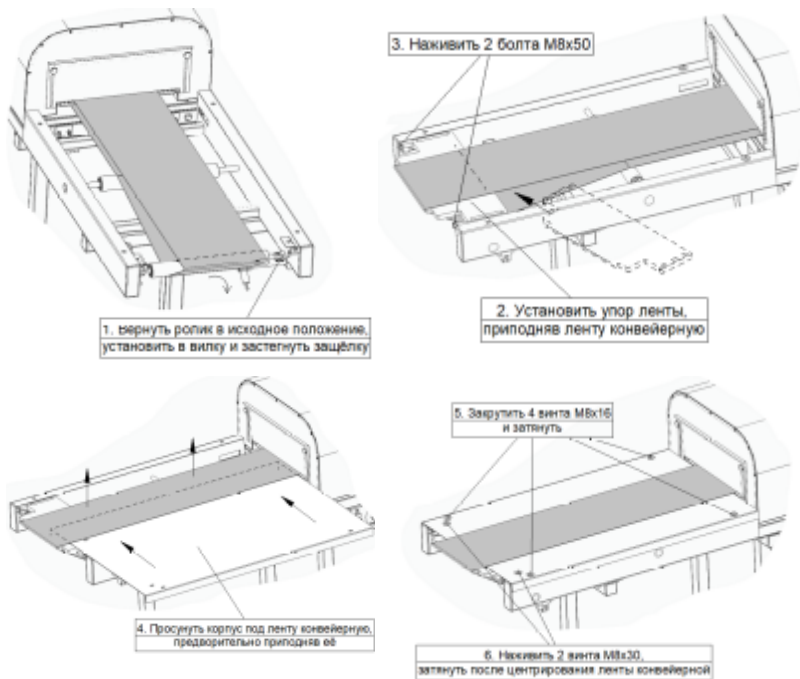




6.5 Далее в секции загрузки необходимо продеть ленту конвейерную. Выполнить в следующем порядке:

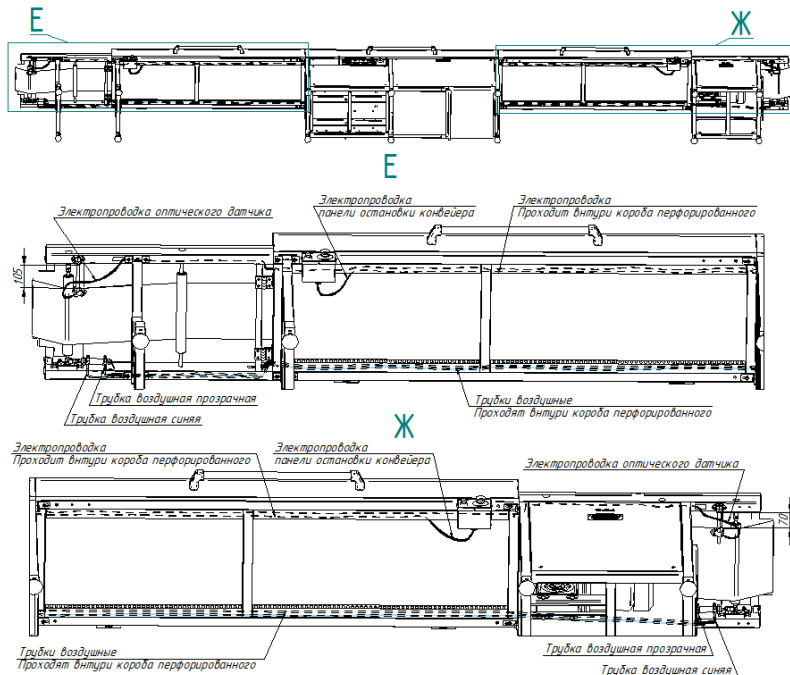


## 6.6 Сборку производить в следующем порядке:



## 6.7 Выполните монтаж электропроводки и воздушных трубок согласно рисунку ниже (на рисунке изображен вид снизу). Проверьте электрические и пневматические соединения (проверить правильное подсоединение полиуретановых трубок к пневмоцилиндру), убедитесь, что давление на манометре соответствует 1,5 бар. Прокладка кабелей

и пневматических трубок осуществляется через специальные технологические отверстия и коробов.

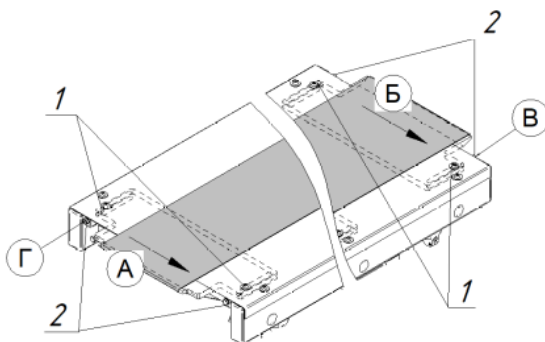


- 6.8 Подключение кабеля питания туннеля. Туннель подключать к электрической сети (400В 3N ~50Гц PE) пятипроводным кабелем, в котором имеется отдельный нулевой рабочий и защитный проводник. Подводящий кабель должен быть выполнен многожильным проводом из меди сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>. Кабель с распределительного шкафа до туннеля подвести через автоматический выключатель

с комбинированной защитой, реагирующий на номинальный рабочий ток 25 А и ток утечки 30мА. Подключение проводов подводящего кабеля выполнить в следующей последовательности:

- заземляющий провод от подводящего кабеля (жёлто-зелёный) подключить к зажиму, обозначенный символом «РЕ». Туннель подключать к системе заземления соответствующей типу TN-S или TN-C-S;
- нейтральный провод от подводящего кабеля (синий) подключить к зажиму, обозначенный символом «N»;
- фазные провода от подводящего кабеля подключить к зажимам, обозначенными символами «L1», «L2» и «L3» соответственно;
- провести ревизию всех винтовых соединительных устройств электрических цепей (реле, контакторы, клеммы и т.д.), при выявлении ослабления подтянуть или подогнуть до нормального контактного давления;
- подключение к электросети осуществить с учетом допустимой нагрузки на электросеть. Схема электроснабжения должна быть оборудована заземлением.

## 6.9 Регулировка центрирования и натяжения ленты конвейерной (рисунок ниже).



Натяжение и регулировку центрирования конвейерных лент необходимо производить при включенном туннеле. Эта процедура должна выполняться специалистом по монтажу и ремонту технологического оборудования. Последовательность действий:

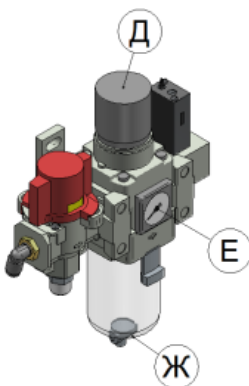
- ослабить винты (1);
- натяжение (либо ослабление) конвейерных лент выполняется с помощью закручивания (или откручивания) болтов (2);
- при скольжении ленты в направлении (А), необходимо закрутить болт (Г);
- при скольжении ленты в направлении (Б), необходимо открутить болт (В);
- в конце операции ленты должны быть натянуты и параллельны.

## 6.10. Регулировка давления воздуха (рисунок ниже).

Последовательность действий:

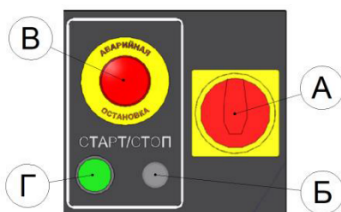
- поднять ручку (Д) вверх;
- повернуть ручку (Д), пока стрелка манометра (Е) не покажет 1,5 бар;
- нажать на ручку (Д), зафиксировав ее.

Конденсатоотводчик (Ж) используется для удаления накопившейся воды, собранной во время работы. Он оснащен фильтром, для отделения воздуха от различных примесей. Необходимо периодически проверять загрязнение фильтра.

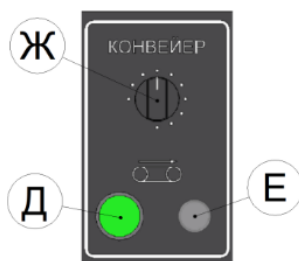


## 7 — Эксплуатация

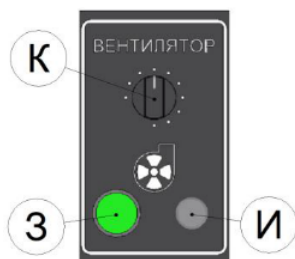
7.1 Подайте напряжение на туннель, повернув главный выключатель (А) против часовой стрелки в положение «I» и затем нажмите кнопку (Г); убедитесь, что загорелась лампа (Б), в противном случае проверить активацию кнопки (В) (для разблокировки повернуть по часовой стрелке).



7.2 Далее можно запустить ленты конвейерные, нажав кнопку (Д), убедитесь, что горит лампа (Е), и отрегулировать их скорость, вращая переменный резистор (Ж). ВАЖНО: Проверьте центровку и натяжение конвейерных лент на секциях загрузки и выгрузки.



7.3 Нажмите кнопку (З) для запуска вентиляции, убедитесь, что горит лампа (И), и отрегулируйте её скорость, вращая переменный резистор (К). ВАЖНО: Всегда запускайте вентиляцию в первую очередь, чем холодильную установку, чтобы избежать замерзания конденсата.



7.4 После запуска вентиляции можно запустить холодильную установку, нажав кнопку (Л), убедитесь, что горит лампа (М). Если температура внутри туннеля превышает установленную, в отсек вентиляции будет принудительно поступать холодный воздух до тех пор, пока не будет достигнута температура, установленная помощью терморегулятора (Н).





По окончании работы, выполните отключение туннеля в следующем порядке:

- остановите холодильную установку, нажав зеленую кнопку (Л);
- отключите вентиляцию, нажав кнопку (З);
- остановите движение конвейерных лент, нажав кнопку (Д);
- убедитесь, что все лампы (М), (И) и (Е) погасли;
- отключите питание, нажав кнопку (Г), убедитесь, что лампа (Б) погасла;
- полностью снимите напряжение с туннеля, повернув по часовой стрелке главный выключатель (А) в положение «0».

## 8 — Обслуживание и уход

8.1 При необходимости, по окончании рабочей смены произвести следующие операции:

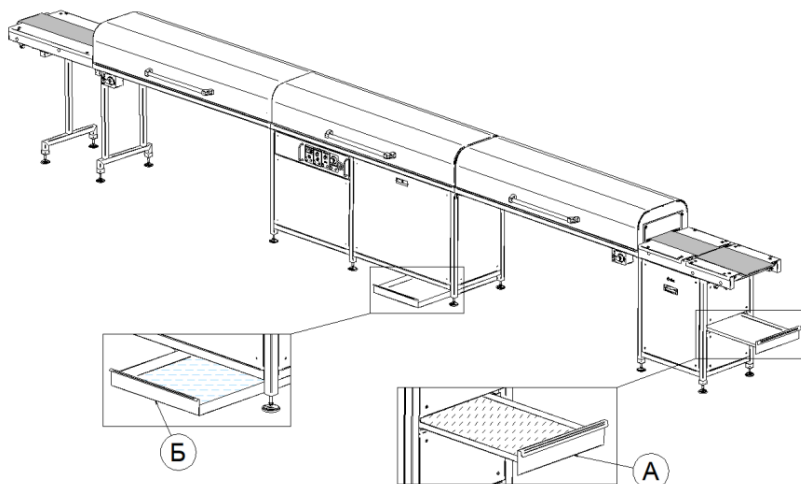
- отключить туннель от сети, главный выключатель должен быть установлен в положении «0»;
- отключить пневматические источники питания.

8.2 Туннель должен содержаться в чистоте. Полированные и хромированные поверхности при потемнении необходимо протереть полировочной пастой, а затем растереть мягкой тряпкой или войлоком. ВАЖНО: Запрещается протирка туннеля бензином, керосином или щелочными растворами. Запрещается обработка туннеля жесткими щетками и абразивными средствами во избежание образования царапин на поверхности. Используйте только горячую воду.

8.3 Ежедневно перед началом работы необходимо проверять:

- заполнение остатками шоколада на лотке (А), расположенного на секции выгрузки;

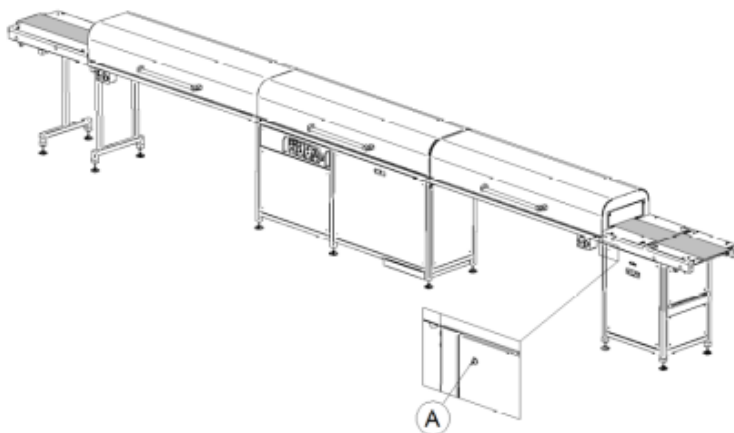
- заполнение лотка (Б) для конденсата водой, расположенного под отсеком холодильной установки.



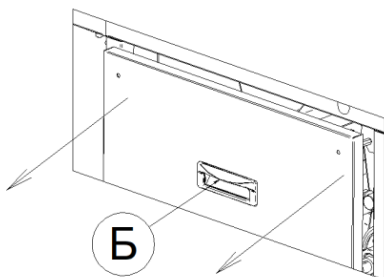
- 8.4 Еженедельная очистка роликов и скребков позволяет избежать скопления остатков шоколада, которые могут вызвать проскальзывание конвейерных лент. Рекомендуется очистка скребков и роликов после очистки конвейерных лент. ВАЖНО: Перед началом работ по очистке скребков и роликов отключите туннель от сети, установив главный выключатель в положение «0» (выкл.).

8.5 Работу по очистке скребков производите в следующем порядке:

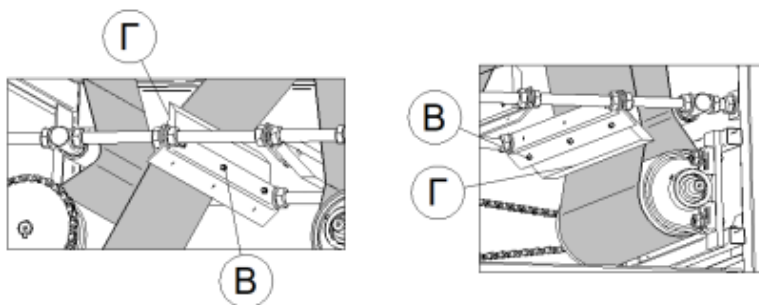
8.5.1 Выкрутите 4 винта (А) фиксирующие переднюю стенку, с помощью отвертки;



8.5.2 Снимите переднюю стенку, схватив за ручку (Б), и положите её в сторону;



8.5.3 Выкрутите 3 винта с гайками (В), фиксирующие скребок (Г);



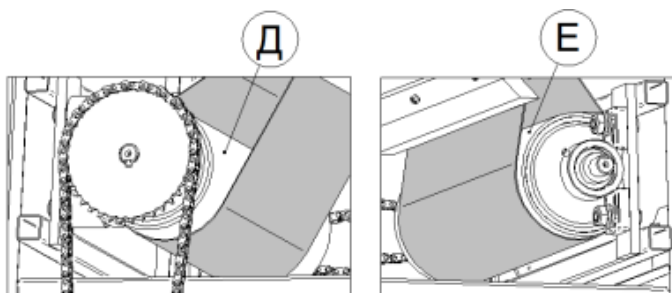
8.5.4 Аккуратно выньте скребок (Г), не повредив конвейерную ленту;

8.5.5 Тщательно промойте скребки (Г) горячей водой.

8.6 Работу по очистке роликов производите в следующем порядке:

8.6.1 Выполните п.8.5.1-п.8.5.4;

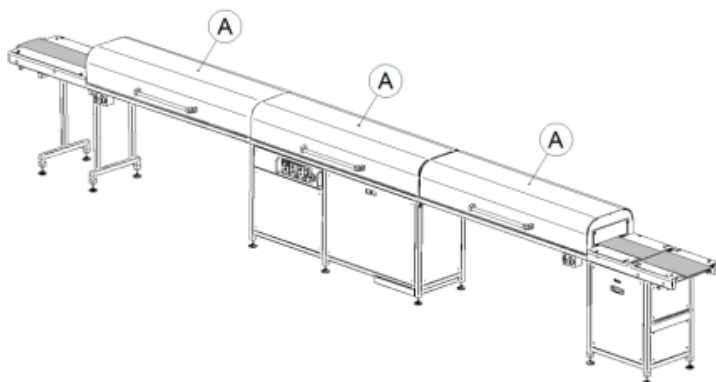
8.6.2 Используя губку, смоченную в горячей воде, удалите остатки шоколада с роликов (Д) и (Е).



8.7 После очистки скребков и роликов необходимо очистить конвейерные ленты. Периодичность очистки: 1 раз в неделю. Работы по очистке конвейерных лент производите в следующем порядке:

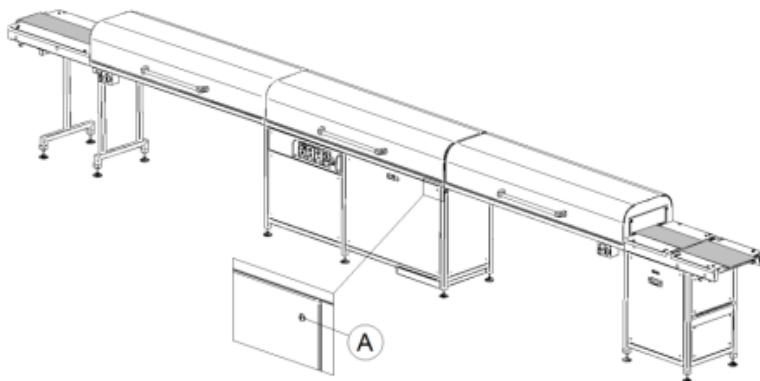
- откройте крышку туннеля (А);
- с помощью мягкой ткани без ворса, смоченной только горячей водой, очистите по всей длине поверхности конвейерных лент;
- тщательно просушите поверхности конвейерных лент;
- включите туннель, переключив главный выключатель в положение «I» (ВКЛ), и

- начните движение конвейерной ленты, пока не пропадет очищенный участок;
- отключите туннель от электросети и повторите очистку нового участка, как описано выше.

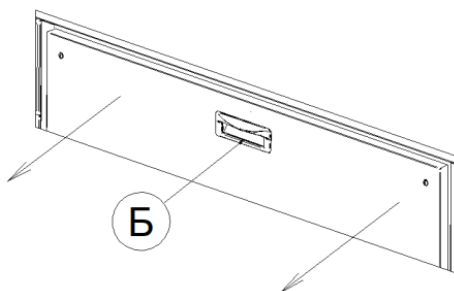


- 8.8 Загрязнение фильтра рециркуляции воздуха приводит к плохому охлаждению продукта внутри туннеля, поэтому нужно регулярно проводить его очистку. Периодичность очистки: 1 раз в неделю. ВАЖНО: перед началом работ по очистке фильтра отключите туннель от сети, установив главный выключатель в положение «0» (выкл.). Для очистки фильтра рециркуляции воздуха необходимо снять переднюю стенку в отсеке вентиляционно-охлаждающего агрегата. Работу по очистке фильтра рециркуляции воздуха производите в следующем порядке:

- выкрутите 4 винта (А) фиксирующие переднюю стенку, с помощью отвертки;

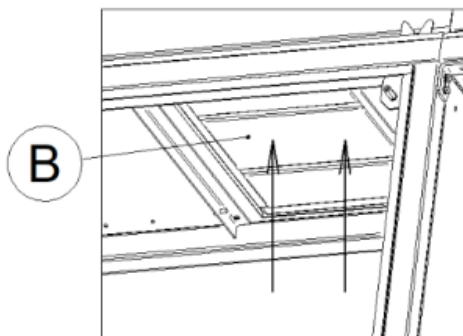


- снимите переднюю стенку, схватив за ручку (Б), и положите её в сторону;

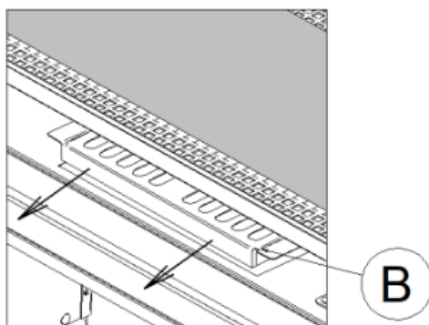




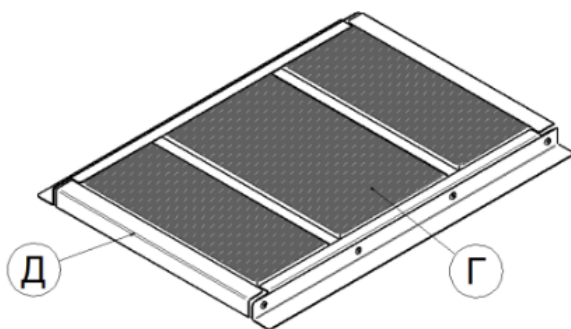
- извлеките фильтрующий блок (В) из гнезда внутри отсека вентиляционно-охлаждающего агрегата, нажатием на него снизу вверх;



- далее извлеките фильтрующий блок (В) снизу конвейерной ленты;

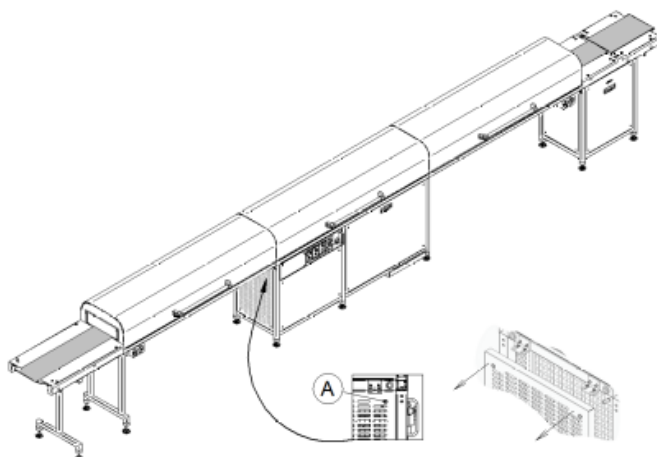


- тщательно очистите фильтрующий материал (Г) и рамку фильтра (Д).

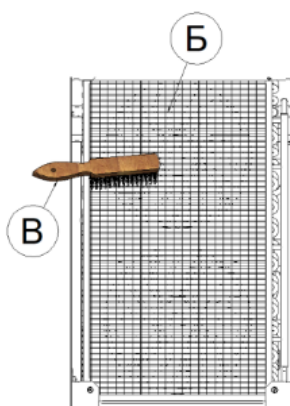


- 8.9 Загрязнение конденсатора холодильной установки приводит к падению производительности и увеличению потребления энергии, поэтому нужно регулярно проводить его очистку. Периодичность очистки: 1 раз в месяц. ВАЖНО: перед началом работ по очистке конденсатора отключите туннель от сети, установив главный выключатель в положение «0» (выкл.). Работу по очистке конденсатора холодильной установки производите в следующем порядке:

- открутите 4 винта (А) фиксирующие переднюю стенку, с помощью отвертки;



- снимите боковую стенку и положите её в сторону;



- очистите конденсатор холодильной установки (Б) с помощью сжатого воздуха или щетки с жесткой щетиной (В).

#### 8.10. Возможные неисправности и методы их устранения

<b>Виды неисправности. Внешние проявления</b>	<b>Вероятная причина</b>	<b>Методы устранения</b>
Конвейерная лента перестала набирать скорость движения	Ослабление конвейерной ленты	Провести натяжение и центрирование конвейерной ленты.
Не включается тоннель при нажатии кнопки «Г»-«Старт». Повторяющийся звуковой сигнал - 6 импульсов 0,5 сек. + пауза 3 сек.	Неправильное чередование фаз питания: L1, L2, L3.	Переключить провода кабеля питания L1 и L2 на зажимах подключения к сети 400В ~3NPE 50Гц.
Не включается тоннель при нажатии кнопки «Г»-«Старт». Повторяющийся звуковой сигнал - 5 импульсов 0,5 сек. + пауза 3 сек.	Неисправность контроллера A2 «ОВЕН»	Проверить исправность подключения кабелей контроллера A2 «ОВЕН».
Не включается движение ленты тоннеля при нажатии кнопки «Д». Повторяющийся звуковой сигнал - 4 импульса 0,5 сек. + пауза 3 сек. - 3 импульса 0,5 сек. + пауза 3 сек.	Неисправность датчика положения ленты: Конец ленты Начало ленты	Проверить исправность подключения кабелей датчиков положения ленты.

<p>Не включается вентилятор тоннеля при нажатии кнопки «3». Повторяющийся звуковой сигнал - 2 импульсов 0,5 сек. + пауза 3 сек.</p>	<p>Авария частотного преобразователя U2</p>	<p>Проверить подключение кабелей от частотного преобразователя U2 до вентилятора.</p>
<p>Не включается Конвейер тоннеля при нажатии кнопки «5». Повторяющийся звуковой сигнал - 1 импульсов 0,5 сек. + пауза 3 сек.</p>	<p>Авария частотного преобразователя U1</p>	<p>Проверить подключение кабелей от частотного преобразователя U2 до двигателя ленты.</p>
<p>Не включается тоннель при нажатии кнопки «Г». Повторяющийся звуковой сигнал - 1 длинный импульсов 1 сек.+ пауза 3 сек.</p>	<p>Отсутствует(малое) давление подачи воздуха.</p>	<p>Проверить подключение шланга подачи воздуха и давление подачи. Не менее 2 бар.</p>
<p>Не включается охлаждение при нажатии кнопки «Л». Повторяющийся звуковой сигнал - 2 длинный импульсов 1 сек.+ пауза 3 сек. - 3 длинный импульсов 1 сек.+ пауза 3 сек. - 4 длинный импульсов 1 сек.+ пауза 3 сек.</p>	<p>Неисправность компрессора холодильного: Низкое давление на обратке; Высокое давление на выходе; Перегрев компрессора.</p>	<p>Неисправность холодильного компрессора. Проверить давление Фреона. Возможна утечка. Проверить работу клапанов на срабатывание. Дать остыть компрессору, затем включить в работу снова.</p>

## **9 — Гарантия изготовителя**

9.1 Гарантийный срок (а также условия гарантийного обслуживания) указаны в гарантийном талоне.

### **Производитель:**

**ООО «Кадзама»**

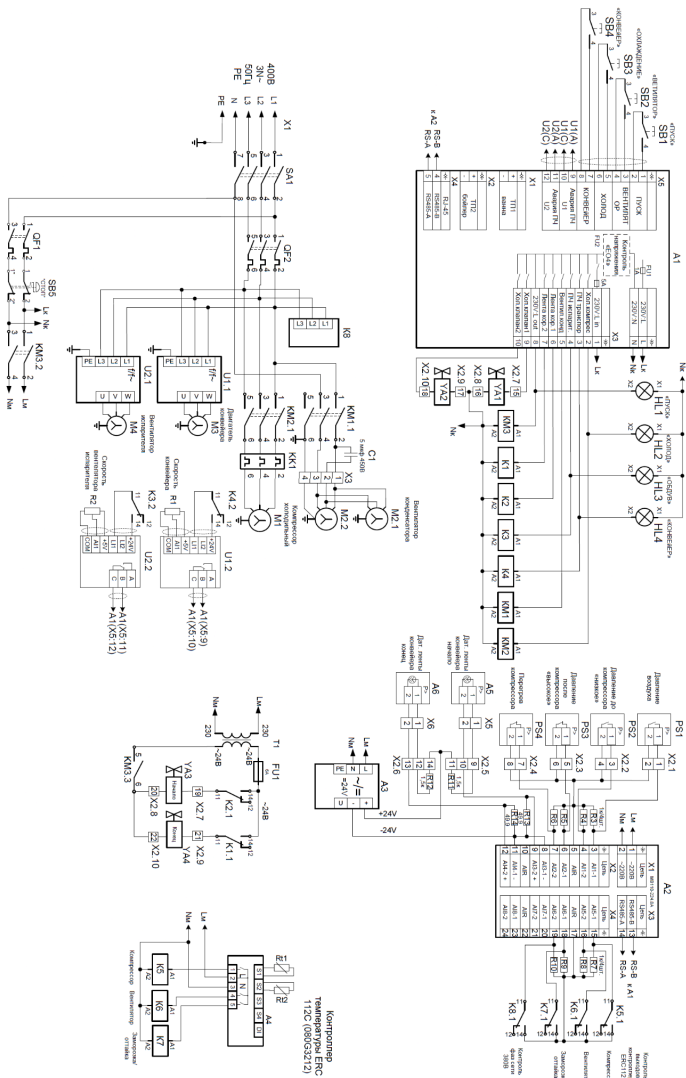
105122, г. Москва, Щёлковское шоссе, д. 3, стр. 7

+7 (499) 938-47-38

[info@kadzama.com](mailto:info@kadzama.com)

**kadzama.com**

Схема электрическая принципиальная



## Перечень элементов

Обозн	Наименование	Кол	Примечания
A1	Контроллер МПК-700К-03, релейная плата (р11) без д.д.	1	12000061339
A2	Модуль аналогового ввода с универсальными выходами МВ110-224.8А ОВЕН	1	12000031972
A3	Блок питания MDR-40-24	1	12000030408
A4	Контроллер температуры ERC 112С (080G3212)	1	12000046172
A5, A6	Фотодатчик цилиндр. NO ХУ8М18МА230	2	12000075599
C1	Конденсатор СВВ60 5 мкф 450 В (пусковой)	1	из комплекта М2
QF1	Выключатель автоматический ВА 57-29 6А/2п	1	22000061097
QF2	Выключатель автоматический ВА 47-29 16А/3п	1	12000060100
R1, R2	Резистор R-17N3-B10K. L15KC 10 кОМ	2	12000060267
R3...R10	Резистор MF-25, 0,24 Вт, 1 кОМ, 1%	8	12000032588
R11, R12	Резистор CF-50 (С1-4) 0,5 Вт, 1,5 кОМ, 5%	2	12000034090
R13, R14	Резистор MF-25 0,125 Вт, 49,9 Ом, 1%	2	из комплекта М2
Rt1	Датчик температуры 3500 мм для контроллера типа ERC (077F8723)	1	12000046178
Rt2	Датчик температуры 3500 мм для контроллера типа ERC (077F8723) (датчик оттайки)	1	12000046171



PS1	Реле давления 0,1-0,6 МПа, с кабелем 3 м G1/4” IS10E-30F02-6LA	1	72001100683
PS2	Реле давления ACB 2UA194W (0,5/2 bar) 061F6028	1	72000016028
PS3	Реле давления ACB 2UB514W (28NC21 bar) 061F7514	1	72001100588
PS4	Реле перегрева компрессора	1	из комплекта M1
KM1, KM3	Контактор NC6-9010 9 А, 230 В, 50 гц (CHINT) 247075	2	12000061045
KM2	Контактор NC1-0901 9 А, 230 В/АС3, 50 гц (CHINT) 220482	1	12000061045
KK1	Реле NR2-25 4-6 А (CHINT) тепловое	1	12000061316
K1...K7	Реле SHN RXM 2AB1 P7	7	12000060572
	Реле SHN - Колодка SHN RXZE 2M114		12000060571
	Реле SHN - Скоба SHNRXZ400		12000060818
M2	Вентилятор P1 90 Вт FN030-4ЕК. WC. V7	2	72001100728
M1	Компрессор спиральный ZF08-K4E-TFD-556 с DTS (R449A)	1	72001100666
M3	Мотор-редуктор UD-RV-063-25-45-1.1B14-B8	1	12000027399
M4	Вентилятор центробежный Nicorta Gebhardt DDM 9/9 E6G3603 3E 4P	1	72001100707
SA1	Переключатель S16 JU 1104 B4R/1144	1	12000061348
SB1...SB4	Кнопка SHN XB5 AA31 Ф22 зеленая	4	12000060158
SB5	Кнопка SHN XB5 AS8444	1	12000061393
U1, U2	Преобразователь частоты ATV310 1,5 кВт 380 В, 3 фазы.	2	12000061738

YA1, YA2	Катушка электромагнитная COIL BE230AS 018F6701	2	72001100686
YA3, YA4	Пневмораспределитель, G1/8", 24VAC SY5120-BYO-01F-Q 5/2	1	72001100686
T1	Трансформатор ОСМ-0,03 220/24	1	12000046170
FU1	Вставка плавкая ПВЦ-С2 10х38 6А	1	12000035328
	Держатель плавких вставок ДВП 10х38 1П	1	12000061780
HL1...HL4	Лампа AD-16DS (LED) матрица d16 мм, белый, 230 В, АС	4	12000030793
X1	Кабель 5х2,5	1	12000060569
X2	Клемма КЕДР-2,5/4П-30Р-УХЛ3/35 (1)	22	12000032287
X3	Клеммник ЗВИ-5	1	10000028676