

KADZAMA

TECHNOLOGY FOR SUCCESS

Cooling tunnel 12 m

Холодильный туннель 12 м

Manual

Руководство по эксплуатации



This manual is designed for study the main technical characteristics, operating principle and rules of technical operation of a cooling tunnel.

Before use carefully read the instructions below!

Improper use of the equipment can be a source of danger. By starting work with the device you confirm that you are fully acquainted with this manual and understood the rules of operation of the device.

KADZAMA Ltd appreciates your purchase and wishes you a pleasant work experience.

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.

Компания KADZAMA благодарит Вас за приобретение своего оборудования и желает Вам приятной работы.

1 — Purpose of the device

Назначение изделия

Cooling tunnel (hereinafter referred to as **the tunnel**) is designed for cooling confectionery products. All machine details contacting the product are made of materials approved for use. Subject to the requirements of the operating rules the machine is able to work stably in a full three-shift mode. Permissible time of continuous operation of the machine is **22 hours / day**. The recommended time is **16 hours / day**.

Холодильный туннель (далее — **туннель**) предназначен для охлаждения кондитерских изделий. Все детали конструкции, контактирующие с продуктом, выполнены из материалов, разрешенных к применению Министерством здравоохранения РФ. При соблюдении требований правил эксплуатации машина способна устойчиво работать в полном трехсменном режиме. Допустимое время непрерывной работы машины — **22 часа в сутки**. Рекомендуемое время — **16 часов в сутки**.

2 — Specifications

Технические характеристики

Dimensional size (L x W x H), [mm] Габаритные размеры (Д x Ш x В), [мм]	12540 x 880 x 1120
Weight, [kg] Масса, [кг]	1044
Belt speed, [m / min] Скорость ленты, [м / мин]	0 – 8
Power supply, [V] / [Hz] Электропитание, [В] / [Гц]	380 / 50
Power intake, [kW / h] Потребляемая мощность, [кВт / ч]	9,1
Belt speed adjustment Изменение скорости ленты	Yes Да
Material Материал корпуса	Stainless steel AISI 304 Нерж. сталь AISI 304
Speed control Регулировка скорости	Yes Да
Temperature control accuracy Точность регулирования температуры	+–1
Refrigerator temperature Температура в холодильной камере	–5 to +12 °C

NOTE: The optimal temperature regime is 0 – +2 °C. Working at lower temperatures is not recommended as it leads to rapid wear of the belt.

ПРИМЕЧАНИЕ: Оптимальным температурным режимом является 0 – +2 °С. Работа при более низких температурах не рекомендуется, так как приводит к быстрому износу ленты.

3 — Configuration

Комплектность

Cooling tunnel — 1 pc.

Manual — 1 pc.

Warranty card — 1 pc.

Холодильный туннель — 1 шт.

Руководство по эксплуатации — 1 шт.

Гарантийный талон — 1 шт.

4 — Safety measures

Указания мер безопасности

4.1. The operation of the tunnel must be carried out in accordance with the instructions in this manual.

4.2. Only employees who have passed certification, studied the tunnel structure, this manual and also have the appropriate safety qualification group are allowed to work on the tunnel.

4.3. Any maintenance should be carried out when the tunnel is disconnected from the power supply!

4.4. Repair or disassembly may only be provided with the assistance of qualified personnel of KADZAMA Ltd.

4.5. The tunnel must not be operated if the following malfunctions occur:

Damage to the plug;

Grounding fault;

Smoke or a smell of burning insulation;

Noise, knocking, vibration.

Strictly forbidden:

Work with the frame skins removed and with the control door open;

Any alteration of the control scheme as well as unauthorized modification of the program code and unauthorized access to the control program.

4.6. Outside objects must not get into the cooling chamber.

4.7. Do not leave a working tunnel unattended.

4.1. Эксплуатация туннеля должна осуществляться в соответствии с указаниями настоящего руководства, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), утвержденных Госэнергонадзором РФ 31.03.92, «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ-88), утвержденных Госэнергонадзор РФ.

4.2. К работе на туннеле допускается персонал, прошедший аттестацию, изучивший устройство туннеля, настоящий паспорт, а также имеющий соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.

4.3. Любые действия по техническому обслуживанию или уходу производить только при отключенном от сети шнуре сетевого питания!

4.4. Ремонт или разборка могут проводиться только при участии квалифицированного специалиста компании KADZAMA.

4.5. Недопустима эксплуатация туннеля при возникновении следующих неисправностей:

Повреждение штепсельной вилки;

Неисправность заземления;

Появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;

Появление шума, стука, вибрации.

Категорически запрещается:

Работа при снятых обшивках станины и с открытой дверцей шкафа управления;

Любая переделка схемы управления, а также несанкционированное изменение программного кода и несанкционированный доступ к программе управления.

4.6. Не допустимо попадание посторонних предметов в холодильную камеру.

4.7. Не допускается оставлять работающий туннель без присмотра.

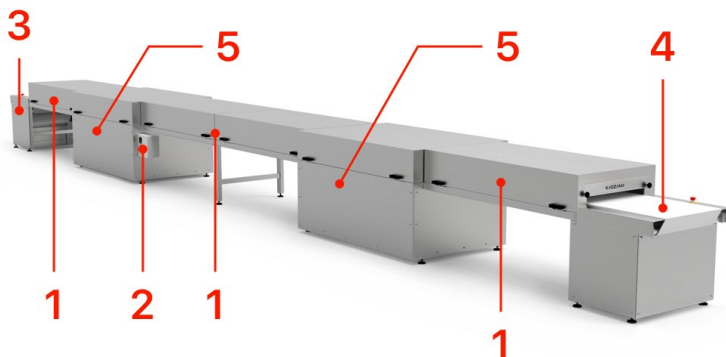
5 — Constructive elements description

Описание конструктивных элементов

Cooling tunnel is a flow-through refrigerating chamber with a moving conveyor belt inside. The tunnel has various modifications differing in the width of the conveyor belt and length.

Regardless of the modification, the tunnel consists of the following units:

- 1** — Tunnel section
- 2** — Control panel
- 3** — Belt tension unit
- 4** — Input unit
- 5** — Cooling block



NOTE: depending on the modification, the number of tunnel sections may vary.

The cooling chamber generally includes a cooling block **(5)** and tunnel sections **(1)**.

The cooling block is made as a separate tunnel section and includes a refrigeration unit and an air cooler.

The tunnel sections are 650 mm wide. The length of the tunnel sections is the same regardless of the size. The total length of the tunnel is determined by the number of tunnel sections according to the modification. Increasing the number of sections of the cooling tunnel allows you to increase the speed of products passing inside the tunnel and productivity.

The inlet and outlet tunnel sections have adjustable shutters. The shutters are raised or lowered depending on the height of the items to be cooled. This reduces the loss of cold.

The input unit **(4)** performs the function of a conventional conveyor. It receives products for further cooling.

The belt tension unit **(3)** includes the drive mechanism of the belt conveyor and the tension mechanism itself. The drive of a belt is done by the motor reducer through a drum with a rubber covering. The belt tension is made by two pneumatic cylinders.

A scraper is installed at the exit of the belt to clean it.

Both the input and the tension unit have special protection against belt distortion during the conveyor working. To do this, they are equipped with special photo sensors that respond to the shift of the belt. When the sensors are triggered, the belt moving roller tilts, returning the belt to its original position (the belt tension system is equipped with pneumatic cylinders).

Холодильный туннель представляет собой проточную холодильную камеру, внутри которой движется транспортная лента. Туннель имеет различные модификации, различающиеся шириной ленты транспортера и длиной.

Независимо от модификации туннель состоит из следующих узлов:

- 1 — Туннельная секция
- 2 — Панель управления
- 3 — Узел натяжения ленты
- 4 — Входной узел
- 5 — Охладительный блок

ПРИМЕЧАНИЕ: в зависимости от модификации число туннельных секций может меняться.

Холодильная камера в общем случае включает в себя охлаждающий блок **(5)** и туннельные секции **(1)**.

Охлаждающий блок выполнен в виде отдельной туннельной секции и включает в себя холодильный агрегат и воздухоохладитель.

Туннельные секции имеют ширину 650 мм. Длина туннельных секций одинакова независимо от типоразмера. Общая длина туннеля определяется числом туннельных секций согласно модификации. Увеличение числа секций охлаждающего туннеля позволяет повысить скорость прохождения изделий внутри туннеля, а, следовательно, и производительность.

Входная и выходная туннельные секции имеют регулируемые заслонки. В зависимости от высоты охлаждаемых изделий заслонки поднимаются или опускаются. Это позволяет снизить потерю холода.

Входной узел **(4)** выполняет функцию обычного транспортера. На него поступают изделия для дальнейшего охлаждения.

Узел натяжения ленты **(3)** включает в себя приводной механизм ленточного транспортера и сам механизм натяжения. Привод ленты осуществляется мотор-редуктором через барабан с резиновым

покрытием. Натяжение ленты производится при помощи двух пневмоцилиндров.

На выходе ленты установлен скребок для очистки ленты.

Как входной, так и узел натяжения, имеют специальную защиту от перекоса ленты во время работы транспортера. Для этого они оборудованы специальными фотодатчиками, реагирующими на смещение ленты. При срабатывании датчиков, валик, по которому движется лента наклоняется, возвращая ленту в исходное положение (система натяжения ленты снабжена пневмоцилиндрами).

6 — Before start

Подготовка к работе

6.1. Installation and commissioning are carried out by employees or authorized representatives of KADZAMA on the basis of a contract, subject to the timely supply of energy and compressed air by the customer. At the request of the customer commissioning can be carried out at the manufacturer.

6.2. In the case of commissioning by the customer or third-party organizations, the customer loses the right to warranty service.

6.3. Commissioning includes installation, testing and setting of equipment, adaptation of the technological process to the conditions of the customer's production, training and certification of employees.

6.4. Setting the machine into work consists of checking the main machine parameters in accordance with this document and recording the check results. Based on the results of the inspection and the conclusion about the readiness of the machine for operation the «Act of acceptance of the machine into operation» is formed and a mark is placed in the «Certificate of Commissioning» regardless of the place of commissioning.

6.5. The act must be signed by a representative of the manufacturer. With no signature of the representative of the manufacturer at the «Act of acceptance of the machine into operation» warranty and post-warranty service is not carried out.

6.6. Recommended distances when placing the tunnel: from the wall to the back wall of the tunnel — **at least 1 m**, the service area from the front wall of the tunnel — **at least 1.5 – 2 m**.

6.1. Монтаж и сдачу в эксплуатацию производят сотрудники или уполномоченные представители компании KADZAMA на основе договора при условии своевременного подвода заказчиком энергоснабжения и обеспечения сжатым воздухом. По желанию заказчика пусконаладочные работы могут осуществляться на предприятии-изготовителе.

6.2. В случае проведения пуско-наладочных работ силами заказчика или сторонними организациями, заказчик лишается права на гарантийное обслуживание.

6.3. Пуско-наладочные работы включают монтаж, тестирование и запуск оборудования, адаптацию технологического процесса к условиям производства заказчика, обучение и аттестацию персонала.

6.4. Сдача машины в эксплуатацию заключается в проверке основных параметров машины согласно настоящего документа и оформлении результатов проверки. По результатам проверки и заключению о готовности машины к эксплуатации составляется «Акт сдачи-приемки машины в эксплуатацию» и ставится отметка в «Свидетельство о сдаче в эксплуатацию» независимо от места проведения пуско-наладочных работ.

6.5. Акт должен быть подписан представителем компании-изготовителя. В случае отсутствия подписи представителя компании-изготовителя на «Акте сдачи-приемки машины в эксплуатацию» гарантийное и послегарантийное обслуживание не проводится.

6.6. Рекомендуемые расстояния при размещении тоннеля: от стены до задней стенки тоннеля — **не менее 1 м**, зона обслуживания от передней стенки тоннеля — **не менее 1,5 – 2 м**.

7 — Exploitation

Эксплуатация

7.1. Preparing the tunnel for work:

Make an external inspection of the actuators, make sure that the components are securely fastened and there are no external objects in the cooling chamber;

Set the tunnel and the refrigeration unit to the horizon by adjusting the supports;

Check for grounding;

Check the presence of condensate in the moisture separator and drain if found;

Turn on the power supply by setting the main switch to the «ON»;

Turn on the compressed air supply.

ATTENTION! The compressed air pressure controlling the belt tensioner is set on the pressure reducing valve. Precise recommendations for all cases of compressed air pressure adjustment cannot be given. It's recommended to set the compressed air as low as possible, this helps to save the tunnel belt. Working nominal pressure 0.8 atm.

7.2. Production process

Confectionery products covered with chocolate mass or marmalade are loaded onto a belt conveyor passing in a tunnel, in which the chocolate mass is cooled by cold air coming from the refrigeration unit.

Refrigerated confectionery products arrive at the packaging table.

Conveyor belt movement is provided by an electromechanical drive.

7.1. Подготовка туннеля к работе:

Произвести внешний осмотр исполнительных механизмов, убедиться в надежности крепления составных частей и отсутствии посторонних предметов в холодильной камере;

Выставить туннель и холодильный агрегат в горизонт, регулируя опоры;

Проверить наличие заземления;

Проверить наличие конденсата во влагоотделителе и при обнаружении слить;

Включить электропитание, установив главный выключатель в положение «ВКЛ»;

Включить подачу сжатого воздуха.

ВНИМАНИЕ! Давление сжатого воздуха, управляющее устройством натяжения ленты, устанавливается на редукционном клапане. Точных рекомендаций для всех случаев регулировки давления сжатого воздуха дать невозможно. Рекомендуется устанавливать максимально низкое значение для сжатого воздуха, это помогает сберечь ленту туннеля. Рабочее номинальное давление 0,8 атм.

7.2. Процесс производства:

Кондитерские изделия, покрытые шоколадной массой или мармеладом, перегружаются на ленточный конвейер, проходящий в туннеле, в котором происходит охлаждение шоколадной массы холодным воздухом, поступающим от холодильного агрегата.

Охлажденные кондитерские изделия поступают на стол упаковки.

Движение ленты конвейера обеспечивается электромеханическим приводом.

8 — Troubleshooting

Выявление и устранение неисправностей

List of possible malfunctions and their solutions.

8.1. Belt does not move.

Possible reasons:

No compressed air supply.

Solution: Provide compressed air supply.

Insufficient compressed air pressure in the belt tensioner.

Solution: Provide compressed air pressure in the belt tensioner at 2 atm.

Emergency stop button pressed.

Solution: Release the emergency stop button on the tunnel or machine.

8.2. Belt control is not working.

Possible reasons:

Photocell triggered.

Solution: Check for external objects in the cooling chamber.

Faulty pneumatic cylinders.

Solution: Replace pneumatic cylinders.

Dirty belt and rollers.

Solution: Clean the belt and rollers.

8.3. Loose fit of tunnel sections to each other.

Possible reasons:

Tunnel section hinges are not adjusted.

Solution: Adjust the hinges to ensure that the tunnel sections fit well.

Tunnel sections not aligned or leveled.

Solution: Align and level with screw supports.

Перечень возможных неисправностей и способов их устранения.**8.1. Лента не движется.**

Вероятные причины:

Нет подачи сжатого воздуха.

Решение: Обеспечить подачу сжатого воздуха.

Недостаточное давление сжатого воздуха в устройстве натяжения ленты.

Решение: Обеспечить давление сжатого воздуха в устройстве натяжения ленты в 2 атм.

Нажата кнопка «Аварийный стоп».

Решение: Отпустить кнопку «Аварийный стоп» на туннеле или машине.

8.2. Управление лентой не функционирует.

Вероятные причины:

Сработал фотозлемент.

Решение: Проверить наличие посторонних предметов в холодильной камере.

Неисправны пневмоцилиндры.

Решение: Заменить пневмоцилиндры.

Загрязнение ленты и роликов.

Решение: Очистить ленту и ролики.

8.3. Неплотное прилегание туннельных секций друг к другу.

Вероятные причины:

Не отрегулированы петли туннельных секций.

Решение: Отрегулировать петли, обеспечив плотное прилегание тоннельных секций.

Туннельные секции не выставлены и не отгоризонтированы.

Решение: Выставить и отгоризонтировать при помощи винтовых опор.

9 — Maintenance and care

Обслуживание и уход

9.1. The list of various types of maintenance and their frequency.

Daily before work:

External inspection of the state of protective grounding;

External inspection of mechanisms;

Checking for no external objects in the refrigerator;

Checking the availability of power and air supply;

Checking the presence of condensate in the moisture separator (perform with the compressor running);

Control of gearboxes for oil leakage;

Control the extraneous noise of gearboxes during work;

Check the reliability of gearboxes fastening;

Daily after work:

Washing and cleaning the tunnel

Once a month:

Belt drive chain lubrication

Once a quarter:

Lubrication of transfer case gears (LITHOL-24).

Once a year:

Change grease in bearing assemblies and transfer boxes (LITHOL-24).

Check the load-bearing structure for cracks and damage.

Carry out electrical wiring.

9.2. Pneumatic system maintenance.

Periodically check the oil level in the sight pipe.

Check the work of the compressed air distribution valve.

9.3. Filter maintenance (weekly).

Drain condensate from the filter by pressing the manual drain valve from bottom to top. Descent at short intervals if the condensate level approaches the red mark. This operation must be performed while supplying compressed air to the system (with the compressor running).

9.4. Grease tank service (monthly).

The sight glass on the reservoir shows the minimum and maximum oil levels. When the oil level reaches the minimum mark, fill the tank with oil. Before removing the tank, turn off the

compressed air supply and empty the system of compressed air.

List of oils suitable for use (ISO VG 32):

Company Фирма	Brand Марка
Agip	EXIDIA 32
Api	API CIS-32 EP
ARCO	TRUSLIDE 32
Barelli	TIA/RO BK 32
Bellini	WAY SI 32
BERGOLINE	ENGINE K32
BP	ENERGOL GHL 32
BRYTOL	VAITAK 32, HYDRO D 32
Castrol	MAGNA GC32
COMLUBE	OLEOL HG32
efl	HYGLISS 32
Esso	FEBIS K32
EURAL	TERCAL 32
FINA	HYDRAN CIN 32

FUCHS	RENOLIN MR 10
IGLEA	FILETE VE 32
IP	IP BANTIA OIL HG32
ISAOIL	HWS 280
KLUBER	LAMORA 32
LUBRA	SLEDOL GC32
MILLOH	TELEDINAX EP32
Mobil	MOBIL VACUOLINE OIL 1405
OLEOBUTS	OLIO DIN 32
OLIOFIAT	RCS 32
Persian Oil	AROIL S22
Q8	WAGNER 32
ROL	LI 32-EP
Shell	TONNA OIL T32
SINOL	SINOLUBE MB 3
TAMOIL	TAMWAY OIL 32
TENNEX	BARTON 11
TEXACO	CLEARTEX D, RANDO OIL HD 32

TOTAL	DROSER MS 32
Vabriol	METRA K 32, METRA T 32
VALVOLINE	GES 32
Vanguard	CO SPECIAL 32
VISCOL	SIGNAL VL/U 32 (3)
WEBER	WEBER WEBSTICK 32

9.5. Tunnel washing

For sanitizing the tunnel water must meet all the hygienic requirements and quality control for drinking water.

ATTENTION! DO NOT EXPOSE THE INTERNAL SURFACES OF THE CONTROL UNIT WITH MOISTURE.

Washing and cleaning of the tunnel should be carried out **1 time per shift**.

The tunnel must be defrosted before washing.

The tunnel has a self-defrosting system. It's advisable to set the frequency of self-defrosting taking into account the shift work of production. The duration of defrosting is **at least 30 minutes**.

Tunnel washing includes the following:

Removing pallets and draining thawed water;

Cleaning the belt from product residues, washing with warm water no more than 40 °C;

Cleaning the rollers under the belt (if they are dirty);

Cleaning the scraper from product residues;

Drying the tunnel with the covers open.

9.1. Перечень работ различных видов обслуживания и их периодичность.

Ежедневно перед началом работы:

Внешний осмотр состояния защитного заземления;

Внешний осмотр исполняющих механизмов;

Проверка отсутствия посторонних предметов в холодильной камере;

Проверка наличия электропитания и воздухообеспечения;

Проверка наличия конденсата во влагоотделителе (выполнять при работающем компрессоре);

Контроль редукторов на отсутствие утечки масла;

Контролировать посторонний шум редукторов в процессе работы;

Проверить надежность крепления редукторов;

Ежедневно после окончания работы:

Мойка и чистка туннеля

Один раз в месяц:

Смазка цепи привода ленты

Один раз в квартал:

Смазка шестерен раздаточных коробок (ЛИТОЛ-24).

Один раз в год:

Заменить смазку в подшипниковых узлах и раздаточных коробках (ЛИТОЛ-24).

Проверить силовую конструкцию на отсутствие трещин и повреждений.

Произвести протяжку электромонтажа.

9.2. Обслуживание пневматической системы.

Периодически проверяйте уровень масла в смотровой трубке.

Проверяйте работоспособность пневмоклапана распределения сжатого воздуха.

9.3. Обслуживание фильтра (еженедельно).

Спускать конденсат из фильтра, нажимая снизу-вверх клапан ручного спуска. Производите спуск через короткие интервалы в случае, если уровень конденсата приближается к красной отметке. Эту операцию необходимо производить во время подачи сжатого воздуха в систему (при работающем компрессоре).

9.4. Обслуживание смазочного бачка (ежемесячно).

На смотровой трубке бачка указаны минимальный и максимальный уровни масла. Когда уровень масла достигает минимальной отметки, заполните бачок маслом. Перед тем, как снять бачок отключите подачу сжатого воздуха и освободите систему от сжатого воздуха.

Перечень масел, пригодных к использованию. Качество масел ISO VG 32, класс 1 (см. таблицу выше).

9.5. Мойка туннеля

Для санитарной обработки тоннеля должна использоваться вода, удовлетворяющая **ГОСТ «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством»**.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАТЬ ПОПАДАНИЯ ВЛАГИ НА ВНУТРЕННИЕ ПОВЕРХНОСТИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ.

Мойку и чистку туннеля следует проводить **1 раз в смену**.

Прежде чем начать мойку необходимо произвести оттаивание туннеля.

Тоннель имеет систему само-оттаивания. Периодичность само-оттаивания желательно задавать с учетом сменности работы производства. Продолжительность оттаивания составляет **не менее 30 минут**.

Мойка туннеля включает в себя следующее:

Выемку поддонов и слив оттаявшей воды;

Очистку ленты от остатков продуктов, мойка теплой водой не более 40 °С;

Очистку валиков под лентой (если они загрязнены);

Очистку скребка от остатков продуктов;

Просушку туннеля при открытых крышках.

10 — Warranty

Гарантия изготовителя

The warranty period (as well as the terms of warranty service) are specified in the warranty card.

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

11 — Certificate of acceptance

Свидетельство о приемке

Cooling tunnel 12 m complies with stated specifications and is recognized as serviceable.

Холодильный туннель 12 м соответствует заявленным техническим характеристикам и признан годным к эксплуатации.

TCD Stamp

Штамп ОТК

Controller signature _____

Подпись контролера

Release date _____

Дата выпуска

kadzama.com

sales@kadzama.com

Meets certification requirements

CE EAC