



INDUSTRIAL REFRIGERATION SOLUTIONS / ПРОМЫШЛЕННЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ



**FRİGO MEKANİK İNŞAAT TESİSAT VE TAAHHÜT SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

Orhan Gazi Mah. 15. Yol Sok. NO:37 Esenyurt-Istanbul / TURKEY

+90 212 623 21 73 / 8 Lines +90 212 623 21 70

www.frigomekanik.com info@frigomekanik.com

f | t | i : frigomekanik

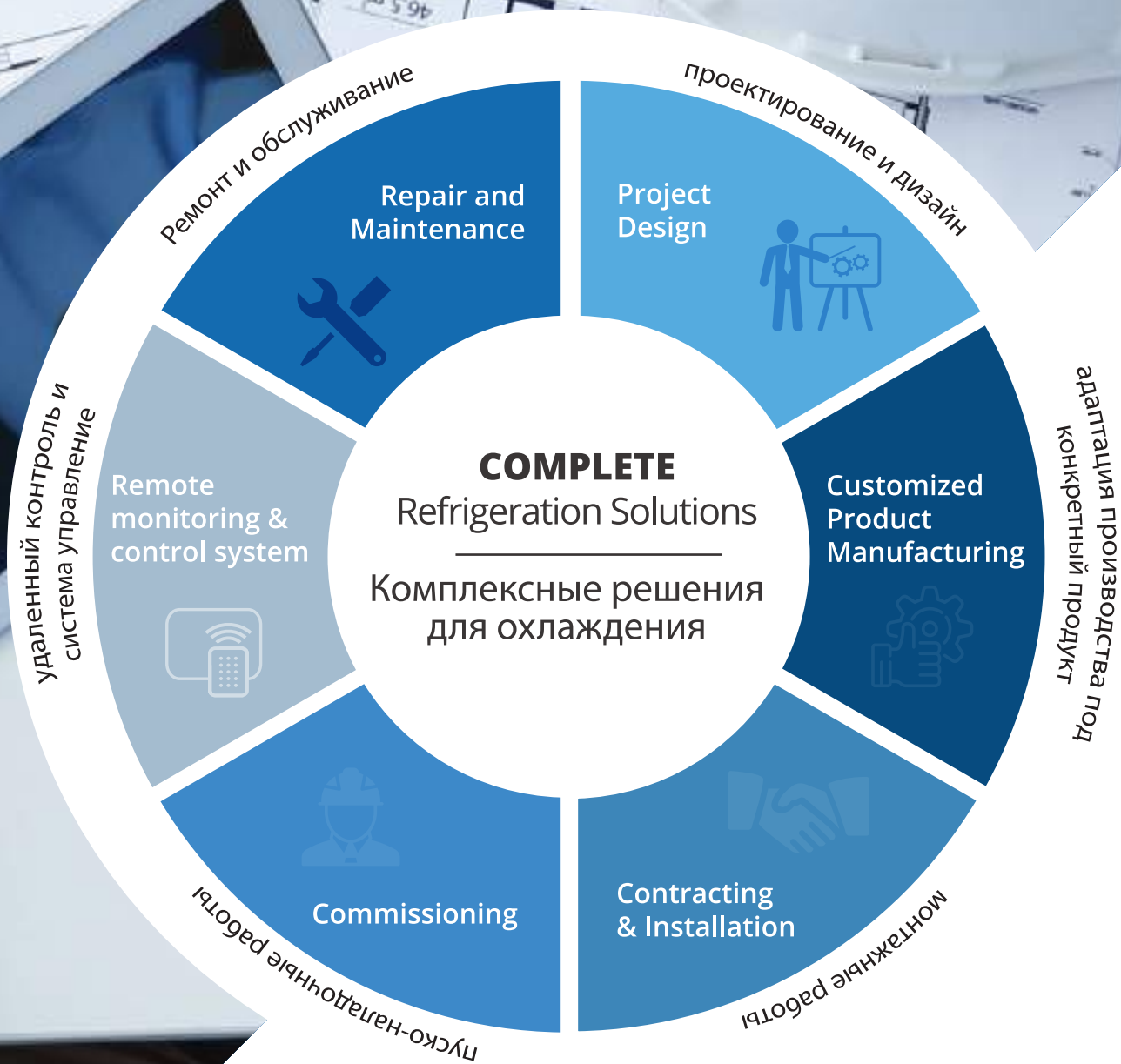


FM-ER-002-11/19



**INDUSTRIAL REFRIGERATION SOLUTIONS**

**ПРОМЫШЛЕННЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**





# Content

## Содержание

<b>ABOUT US / О НАС</b>	<b>/ 02 - 03</b>
<b>REFRIGERATION SOLUTIONS - REFRIGERATION TECHNOLOGIES / ТИПЫ ХОЛОДИЛЬНЫХ СИСТЕМ</b>	<b>/ 04 - 05</b>
<b>REFRIGERATION SYSTEMS FOR POULTRY / СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ БОЙНИ ПТИЦ</b>	<b>/ 06 - 07</b>
<b>REFRIGERATION SYSTEMS FOR MEAT AND MEAT PRODUCTS / СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ МЯСА И МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ</b>	<b>/ 08 - 09</b>
<b>REFRIGERATION SYSTEMS FOR FISHERY PROCESSING AND STORAGE / СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ МОРСКИХ ПРОДУКТОВ</b>	<b>/ 10 - 11</b>
<b>REFRIGERATION SYSTEMS FOR FROZEN FOOD PRODUCTION AND STORAGE / СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ХРАНЕНИЮ ЗАМОРОЖЕННЫХ ПРОДУКТОВ</b>	<b>/ 12 - 13</b>
<b>REFRIGERATION SYSTEMS FOR DAIRY PRODUCTS / СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ</b>	<b>/ 14 - 15</b>
<b>REFRIGERATION SYSTEMS FOR BAKERY PRODUCTS / СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b>	<b>/ 16 - 17</b>
<b>REFRIGERATION SYSTEMS FOR FRUIT &amp; VEGETABLE PROCESSING AND STORAGE / СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ</b>	<b>/ 18 - 19</b>
<b>CONTROLLED ATMOSPHERE COLD STORAGE SYSTEMS / СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДОЙ</b>	<b>/ 20 - 21</b>
<b>BANANA RIPENING ROOMS AND GREEN BANANA STORAGE / КАМЕРЫ ДЛЯ ДОЗРЕВАНИЯ БАНАНОВ И ХРАНЕНИЯ ЗЕЛЕННЫХ БАНАНОВ</b>	<b>/ 22 - 23</b>
<b>REFRIGERATION AND VENTILATION SYSTEMS FOR POTATO &amp; ONION / СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТОФЕЛЯ И ЛУКА</b>	<b>/ 24 - 25</b>
<b>REFRIGERATION SYSTEMS FOR LOGISTIC WAREHOUSE / СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СКЛАДОВ</b>	<b>/ 26 - 27</b>
<b>CLIMATIC TEST CHAMBERS / КАМЕРЫ КЛИМАТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ</b>	<b>/ 28 - 29</b>
<b>ICE RINKS AND SKI SLOPES / ЛЕДОВЫЕ КАТКИ И ЛЫЖНЫЕ ТРАССЫ</b>	<b>/ 30 - 31</b>

## ABOUT US

### О НАС



With nearly 30 years of experience, our company offers tailor made refrigeration solutions that start from initial design stage to turnkey delivery. Frigo Mekanik has realized numerous projects in a wide range of business sectors, serving many purposes and focused on customers.

Our main office is located in Istanbul and we have many regional dealers in around 38 different countries. Our company has more than 75 qualified specialists, each with talented, specific expertise and longstanding experience. Frigo Mekanik Inc. is a competent and reliable partner in the field of refrigeration systems who can support you throughout the entire life cycle of your system, from engineering to implementation. Frigo Mekanik is a leading company in refrigeration and freezing solutions in Turkey for food business in poultry, meat and meat products, dairies etc.

Компания Frigo Mekanik, которая работает в сфере промышленного охлаждения уже около 30 лет, строит хранилища для фруктов и овощей разных мощностей и размеров, с учетом всех потребностей, от стадии проектирования до пусконаладки.

Компания представлена более чем в 38 странах благодаря региональным дилерам, с головным офисом расположенным в Стамбуле. В нашей компании работает более 75 компетентных специалистов, каждый из них обладает талантом, богатым опытом и экспертными знаниями. Frigo Mekanik Inc. - компетентный и надежный партнер в области систем охлаждения, который может поддержать Вас на протяжении всего цикла службы Вашей системы.



## TURNKEY SOLUTIONS

Frigo Mekanik has proven its reputation with its successful turnkey projects and refrigeration systems that it has built for many years.

## ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПОД КЛЮЧ

Компания «Frigo Mekanik» заработала свою репутацию за счет реализованных под ключ проектов и с успехом сданных в эксплуатацию систем охлаждения.



## PROJECT DESIGNING

Frigo Mekanik has various type of the industrial refrigeration system capacity, wide expertise and engineering know-ledge to meet all your needs.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Компания «Frigo Mekanik» обладает производственной мощностью, специалистами и инженерным арсеналом, способным удовлетворить ваши потребности в проектировании любой промышленной системы охлаждения.



## INSTALLATION

Installation of all projects which is specially designed by Frigo Mekanik, is done by authorized technical team.

## МОНТАЖ

Все проекты компании «Frigo Mekanik» реализуются опытной и квалифицированной технической группой.



## MAINTENANCE AND REPAIR SERVICES

Frigo Mekanik is ready to provide 24/7 maintenance and repair service support with its technical service team.

## РЕМОТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Группа технического обслуживания компании «Frigo Mekanik» готова в любое время осуществить техническое обслуживание и ремонт.

# OUR REFRIGERATION AND ENGINEERING SOLUTIONS

- We determine energy and capacity demand as well as additional needs
- Determined by each direction of technical equipment support
- Coordinate the refrigeration installation with other HVAC equipment in the building
- Refrigeration system installation according to energy saving regulations
- Creating refrigeration system installation plans
- Construction management, monitoring and coordinating the work on the construction site
- Cost and process monitoring
- Technical inspection, operational control
- Renewal recommendations for existing systems
- Safety measures
- Commissioning of systems
- Acquiring and evaluating measurement data
- Maintenance support
- Remote diagnostics and remote supervision
- Optimisation according to target energy values
- HACCP quality assurance

## НАШИ ХОЛОДИЛЬНЫЕ И ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ

- Рассчитываем необходимые для проекта затраты в элеткроэнергии и холодильных мощностей
- Определяем каждое направление технической поддержки оборудования
- Согласовываем холодильную установку с другим оборудованием HVAC в здании
- Устанавливаем системы охлаждения в соответствии с правилами энергосбережения
- Создаем монтажные схемы системы охлаждения
- Управляем строительством, мониторим и координируем работы на строительной площадке
- Контролируем затраты и процессы
- Производим технический осмотр, оперативный контроль
- Делаем рекомендации по реконструкции существующих систем
- Консультируем по мерам безопасности
- Вводим в эксплуатацию системы
- Собираем и оцениваем рабочие данные системы
- Выполняем техническую поддержку
- Осуществляем дистанционную диагностику и дистанционное наблюдение
- Выполняем оптимизацию в соответствии с целевыми значениями энергии
- Обеспечиваем качество в соответствии со стандартами HACCP



# REFRIGERATION TECHNOLOGIES

## ХОЛОДИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



### FREON

Freon refrigeration systems are suitable for medium and small size plants due to relevant investment cost.

### ФРЕОНОВЫЕ СИСТЕМЫ

Фреоновые холодильные системы подходят для средних и малых установок из-за соответствующих инвестиционных затрат.



### CO<sub>2</sub> (R744)

Modern CO<sub>2</sub> refrigeration systems are defined by their energy-efficiency and extreme eco-friendliness during operation. At the same time CO<sub>2</sub> is harmless to people and goods in case of any leakage. Also these systems save 30% engine room footprint. The demand for these systems is increasing day by day.

### CO<sub>2</sub> (R744)

Современные системы охлаждения CO<sub>2</sub> отличаются своей энергоэффективностью и чрезвычайной экологичностью во время эксплуатации. В то же время, CO<sub>2</sub> безвреден для людей и товаров в случае утечки. Также эти системы позволяют сэкономить 30% площади машинного отделения. Спрос на эти системы растет день ото дня.



### AMMONIA (NH<sub>3</sub>)

In industrial refrigeration, ammonia is preferred because of its excellent thermodynamic quality and low costs NH<sub>3</sub> is used for compression refrigeration machines (piston and screw compressor).

### АММИАК (NH<sub>3</sub>)

В промышленном охлаждении аммиак является предпочтительным из-за его превосходного термодинамического качества и низкой стоимости NH<sub>3</sub> используется для компрессорных холодильных машин (поршневой и винтовой компрессор).



# REFRIGERATION SYSTEMS FOR POULTRY SLAUGHTERHOUSE



## APPLICATIONS

- Air chiller applications are securing high quality for the product
- Pre-cooling rooms
- Ice water systems for continuous immersion chillers
- Flake ice machines
- Cold and frozen stores
- Product blast freezing tunnels
- Cooling of cut-ups, packing and dispatch area (with air sock)
- In accordance with HACCP standards and European Norms
- Spiral freezer refrigeration systems for further processing
- Remote monitoring and control systems by PLC/SCADA



# СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ БОЙНИ ПТИЦ



## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ

- Воздушные чиллеры, гарантирующие высокое качество продукции
- Камеры предварительного охлаждения
- Системы ледяной воды для водяных чиллеров
- Агрегаты для дробленого льда
- Камеры для холодного хранения
- Туннельные камеры шоковой заморозки продукции
- Охлаждение помещений рубки, упаковки и транспортировки (с помощью воздухоохладительных труб)
- Дизайн гигиенического испарителя, отвечающего стандартам HACCP
- Системы охлаждения со спиральным морозильником для дальнейшей обработки
- Точный контроль и дистанционное управление по системе PLC/SCADA

# REFRIGERATION SYSTEMS FOR MEAT AND MEAT PRODUCTS



## APPLICATIONS

- Chilling, holding and frozen rooms for cattle & sheep carcass
- Product blast freezing tunnels
- Cooling sytem applications of cutting-packing and dispatching halls with textile air sock
- Spiral freezer refrigeration systems for further processing
- In accordance with HACCP standards and European Norms
- Precise remote control and monitoring with PLC/SCADA



# СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ МЯСА И МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ



## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ

- 1. Камеры охлаждения, хранения и заморозки для туш
- 2. Туннельные камеры шоковой заморозки продукции
- 3. Охлаждение помещений рубки, упаковки и транспортировки (воздухоохладительные трубы)
- 4. Системы охлаждения со спиральным морозильником для дальнейшей обработки
- 5. Дизайн гигиенического испарителя, отвечающего стандартам HACCP
- 6. Точный контроль и дистанционное управление по системе PLC/SCADA

# REFRIGERATION SYSTEMS FOR FISHERY PROCESSING AND STORAGE



## APPLICATIONS

- Flake ice machines
- Refrigeration for IQF and spiral freezers
- Ice water systems in production facilities
- Product blast freezing tunnels and frozen stores
- Refrigerated sea water at fishing vessel
- In accordance with HACCP standards and European Norms
- Precise remote control and monitoring with PLC/SCADA

## FACTORS EFFECTING THE QUALITY OF FISHERY PRODUCTS

- Suitable storage temperature
- Avoiding dehydration
- Speed of freezing
- Transportation of the product to the storage



# СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ПО ОБРАБОТКЕ И ХРАНЕНИЮ МОРСКИХ ПРОДУКТОВ



## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ

- Ледяные машины
- Охлаждение для IQF и спиральных морозильных камер
- Системы ледяной воды на производственных объектах
- Туннели для шоковой заморозки продуктов и морозильные склады
- Охлажденная морская вода на рыболовном судне
- В соответствии со стандартами HACCP и европейскими нормами
- Точное дистанционное управление и мониторинг с PLC / SCADA

## ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО МОРСКИХ ПРОДУКТОВ

- Соответствующая температура хранения
- Защита продукции от дегидратации
- Скорость заморозки продукции
- Транспортировка продукции до склада

# REFRIGERATION SYSTEMS FOR FROZEN FOOD PRODUCTION AND STORAGE



## APPLICATIONS

- Product blast freezing tunnels
- Refrigeration for IQF and spiral freezers
- Plate freezers (horizontal and vertical)
- Frozen stores (it could customize with high ceiling if required)
- Pre-cooling rooms
- Process hall cooling with textile air socks
- Refrigeration systems for production machines and product preparation tanks
- In accordance with HACCP standards and European Norms
- Remote monitoring and control systems by PLC/SCADA



# ХОЛОДИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА И ХРАНЕНИЯ ЗАМОРОЖЕННОЙ ПРОДУКЦИИ



## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ

- Туннельные камеры шоковой заморозки продукции
- Холодильные системы для IQF и Спиральных морозильников
- Пластинчатые морозильники (горизонтальные и вертикальные)
- Камеры хранения замороженной продукции (при необходимости можно соорудить с высокими потолками)
- Камеры предварительного охлаждения
- Охлаждение помещений с помощью воздухоохладительных труб
- Холодильные системы для производственных машин
- Холодильные системы для резервуаров по обработке продукции
- Дизайн гигиенического испарителя, отвечающего стандартам HACCP
- Точный контроль и дистанционное управление по системе PLC/SCADA



# REFRIGERATION SYSTEMS FOR DAIRY PRODUCTS



## APPLICATIONS

- Ice water systems
- Baudelot type coolers
- Fast cooling rooms for yoghurt
- Cold rooms for cheese
- Frozen stores for butter
- Cooling and heating for incubation rooms
- Cooling systems for process halls with textile air sock
- Fully stainless steel air cooler unit designs
- High energy efficiency, precise controlled central refrigeration systems
- In accordance with HACCP standards and European Norms
- Precise remote control and monitoring with PLC/SCADA



# СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ



## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ

- Системы ледяной воды
- Пластинчатые охладители пленочного типа
- Камеры быстрого предварительного охлаждения йогурта
- Холодильные камеры для сыра
- Камеры хранения – морозильники для сливочного масла
- Охлаждение и отопление для инкубационных помещений
- Системы охлаждения для рабочих помещений
- Комплекс воздухоохлаждающей установки из нержавеющей стали
- Центральные системы охлаждения с чувствительным контролем и высокой экономией энергии
- Дизайн гигиенического испарителя, отвечающего стандартам HACCP
- Точный контроль и дистанционное управление по системе PLC/SCADA

# REFRIGERATION SYSTEMS FOR BAKERY PRODUCTS



## APPLICATIONS

- Ice water production and flake ice machines for dough preparation
- Cooling systems for dough proofer
- Product blast freezing tunnels and frozen stores
- Cold rooms for raw ingredients
- Precise controlled central refrigeration systems
- In accordance with HACCP standards and European Norms
- Precise remote control and monitoring with PLC/SCADA



# СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ



## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ

- Агрегаты по производству ледяной воды и дробленого льда для изготовления теста
- Системы охлаждения для тестораскаточной машины
- Туннельные камеры шоковой заморозки продукции
- Камеры хранения для сырья
- Центральные системы охлаждения с точным контролем и высокой экономией энергии
- В соответствии со стандартами HACCP и европейскими нормами
- Точный контроль и дистанционное управление по системе PLC/SCADA

# REFRIGERATION SYSTEMS FOR FRUIT & VEGETABLE PROCESSING AND STORAGE



## APPLICATIONS

- Cold storage with atmosphere control
- Product blast freezing tunnels
- Frozen stores
- Fast cooling by air in cold room
- Refrigeration systems for IQF and spiral freezers
- Fast cooling with hydrocooler
- Precise controlled central refrigeration systems
- In accordance with HACCP standards and European Norms
- Precise remote control and monitoring with PLC/SCADA



# СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ СКЛАДОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ



## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ

- Холодильные камеры с регулируемой газовой средой
- Туннельные камеры шоковой заморозки продукции
- Морозильные камеры
- Камеры быстрого охлаждения
- Холодильные системы для IQF и Спиральных морозильников
- Быстрое охлаждение с использованием гидрокулера
- Центральные системы охлаждения с чувствительным контролем и высокой экономией энергии
- В соответствии со стандартами HACCP и европейскими нормами
- Точный контроль и дистанционное управление по системе PLC/SCADA

# CONTROLLED ATMOSPHERE COLD STORAGE SYSTEMS



In atmosphere controlled rooms, the atmosphere surrounding the product is changed by adding or removing gas from the atmosphere, as it would be different from the normal atmospheric level.

The cooling system is identical to the standard cold storage. Additionally, it is necessary to change the air composition in the room. For this purpose rooms constructed as gas tight.

Due to the reduction of the rate of oxygen in the controlled atmosphere, the respiration rate of the products decreases, the metabolism slows down, and maturation and aging are delayed. This allows the products to be stored much longer than their normal storage period.

## APPLICATIONS

- Providing and installation of atmosphere control equipment (Nitrogen generators, CO<sub>2</sub> absorber O<sub>2</sub> / CO<sub>2</sub> analyzers, ethylene absorber, gas tight room doors etc.)
- Installation of gas tight rooms and doors
- Precise controlled cooling systems for CA
- In accordance with HACCP standards and European Norms
- Precise remote control and monitoring with PLC/SCADA



# СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ СКЛАДОВ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДОЙ



Продление срока хранения продуктов после сбора урожая возможно при использовании систем охлаждения и защиты с регулируемой газовой средой. В складах с регулируемой газовой средой воздух, окружающий продукт, изменяется путем изменения процентного содержания  $N_2$  и  $CO_2$ , который отличается от нормального атмосферного уровня. Система охлаждения такая же, как и в стандартных холодильных камерах, за исключением того, что камеры делаются герметичными.

В связи с уменьшением количества кислорода в камере, замедляется дыхание продукта, метаболизм и процесс созревания. Это позволяет продукту храниться гораздо дольше, чем их обычный период хранения.

## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ

- Поставка и установка оборудования для контроля атмосферного воздуха (Азотные генераторы, Скруберы  $CO_2$ , Анализаторы  $O_2 / CO_2$ , Скруберы этилена, газонепроницаемые двери и т.д.)
- Герметизация камеры
- Точно контролируемые системы охлаждения для хранения с контролируемой атмосферой
- Дизайн гигиенического испарителя, отвечающего стандартам HACCP
- Точный контроль и дистанционное управление по системе PLC/SCADA



# BANANA RIPENING ROOMS AND GREEN BANANA STORAGE



Ethylene gas used for ripening of many fruits like banana, mango, papaya, etc. under controlled condition of temperature, humidity and ethylene concentration in air tight room.

Ethylene being like a natural hormone does not pose any health hazard for fruits and also at the same time it ensures turn out peel from green to yellow and maintain sweetness and aroma of fruit thus value addition in fruit is possible.

## APPLICATIONS

- Uniform air circulation and product temperature
- Adequate temperature and humidity control
- Gas tight automatic sectional doors
- Ethylene injection system
- Evaporators are designed to keep product moisture loss to a minimum
- One tier, two tiers and three tiers rack systems
- In accordance with HACCP standards and European Norms
- Precise remote control and monitoring with PLC/SCADA



# КАМЕРЫ ДЛЯ ДОЗРЕВАНИЯ БАНАНОВ И ХРАНЕНИЯ ЗЕЛЕНЫХ БАНАНОВ



Компания «Frigo Mekanik» предлагает камеры для дозревания бананов, обеспечивающие снижение времени созревания фруктов. Процесс искусственного созревания бананов построен на строгом соблюдении температурного режима хранения, а также оптимального режима влажности. Показатели температуры и влажности изменяются по заданному графику, что обеспечивается работой системы газации. Процесс дозревания (газации) бананов стимулирует этилен (его еще называют банана-газ). Его выделяют созревающие фрукты и овощи. Под его воздействием плоды приобретают красивый желтый цвет, и сладковатый приятный привкус за счет выделения фруктовых сахаров из крахмалистых веществ.

## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ

- 1. Многократная циркуляция воздуха для выравнивания температуры продукции
- 2. Точный контроль за температурой и влажностью
- 3. Газонепроницаемые, автоматические, секционные двери
- 4. Система инъекции этилена
- 5. Испарители, способные удерживать на минимальном уровне потерю влаги
- 6. Одноярусные, двухъярусные и трехъярусные системы погрузки
- 7. В соответствии со стандартами HACCP и европейскими нормами
- 8. Точный контроль и дистанционное управление по системе PLC/SCADA

# REFRIGERATION AND VENTILATION SYSTEMS FOR POTATO & ONION



Potato is a product that produces heat by respiration and is dehydrated by evaporation. As it is harvested, it begins to age. Storage is used to delay this process as much as possible. With proper ventilation and appropriate storage conditions, it ensures to minimize the mass loss and the reduction in product quality.

## APPLICATIONS

- Insulation and refrigeration systems for ensuring optimum temperature level
- Special ventilation systems, according to the product storage type (Bulk Storage/ Box Storage)
- Air circulation with high flow axial fans
- Automatically adjustable air inlet/outlet hatches
- Special humidification system for potato storage
- CO2 temperature and humidity level control system
- Precise controlled central refrigeration systems
- Hygienic evaporator design in accordance with HACCP



# СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТОФЕЛЯ И ЛУКА



Картофель – это продукт, требующий особых условий хранения. После сборки урожай начинает дозревать. Склады создаются для того, чтобы отсрочить, по мере возможности, этот процесс. При надлежащей вентиляции и надлежащих условиях хранения, гниение, потеря массы и качества продукции может быть сведена к минимуму.

## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ

- Системы изоляции и охлаждения для обеспечения оптимального уровня температуры
- Специальные системы вентиляции, в соответствии с типом хранения продукта (Навальное хранение / Контейнерное хранение)
- Циркуляция воздуха с осевыми вентиляторами с высокой производительностью
- Автоматически регулируемые люки впуска / выпуска воздуха
- Специальная система увлажнения для хранения картофеля
- Система контроля температуры и влажности CO<sub>2</sub>
- Точно контролируемые центральные холодильные системы
- Гигиеническая конструкция испарителя в соответствии с HACCP

# REFRIGERATION SYSTEMS FOR LOGISTIC WAREHOUSE



## APPLICATIONS

- Cold and frozen stores
- Loading area cooling systems
- Customized shelf system applications
- Precise controlled central refrigeration systems
- In accordance with HACCP standards and European Norms
- Precise remote control and monitoring with PLC/SCADA



# СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СКЛАДОВ



## ОБОРУДОВАНИЕ И РЕШЕНИЯ

- 1. Холодные и морозильные камеры
- 2. Системы охлаждения зоны погрузки
- 3. Индивидуальные системы стеллажей
- 4. Точно контролируемые центральные холодильные системы
- 5. В соответствии со стандартами HACCP и европейскими нормами
- 6. Точное дистанционное управление и мониторинг с PLC / SCADA

# CLIMATIC TEST CHAMBERS



Test chambers are specially designed rooms where temperature, humidity and air speed are precisely controlled (PLC and PC).

The walls and ceiling sections of the test rooms are insulated with polyurethane filled panels. In addition to the cooling units, a humidifier and dehumidifier are used for humidity control. The homogeneous blowing of air into the room is ensured by a full perforated sheet metal system. With the microcomputer digital control panel, heating, cooling and humidification processes are carried out in order to bring the test chamber to the desired temperature and humidity values.

Test chambers; In the event of overheating outside the control, the system is designed to stop and issue an alarm.

## APPLICATIONS AREAS

- Domestic appliances manufacturers (Refrigerators, washing machines, dishwashers, TV etc.)
- Thermal devices and components production facilities
- Compressor manufacturers
- Medicine manufacturers and wherever a test chamber is required in order to simulate an closed environment controlling the temperature and humidity very sensitively



# КАМЕРЫ КЛИМАТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ



Это специально спроектированные камеры, где происходит точный контроль температуры, влажности и скорости воздуха (PLC и PC).

Стены и потолки камер тестирования изолированы панелями с полиуретановым наполнителем. Наряду с холодильной системой, для контроля влажности используется прибор увлажнения и осушения воздуха. С помощью установленной перфорированной листовой системы обеспечивается равномерная подача воздуха в камеру. Посредством панели цифрового управления с микропроцессором проводятся нужные операции по отоплению, охлаждению и увлажнению, чтобы получить в камерах тестирования необходимый уровень температуры и влажности.

Камеры тестирования спроектированы таким образом, чтобы при повышении температуры выше установленного значения остановить всю систему и включить тревожный сигнал.

## СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- Заводы по выпуску бытовой техники (холодильники, стиральные машины, посудомойки и пр.)
- Заводы по производству термических приборов
- Заводы по производству компрессоров
- Фармакологические фабрики
- Любые помещения по тестированию, где необходимо высокоточное регулирование температуры и влаги



# ICE RINKS AND SKI SLOPES



## ICE RINK APPLICATIONS

- Brine chillers for ice rinks
- Discharge desuperheaters for water and floor heating
- Preparing ice rink floor
- Ice rink piping
- Dasher boards, kick plates and security glasses
- Air conditioning of ice rinks
- Dehumidification system

## SKI SLOPES APPLICATIONS

- Turnkey indoor ski slopes for shopping malls
- Specially designed cooling units for snow making
- Customized design evaporators for indoor ski slopes
- Floor cooling systems for high quality snow
- Adjustable snow guns
- Ventilation and dehumidification systems
- Ice slopes
- Snow rooms



# ЛЕДОВЫЕ КАТКИ И ЛЫЖНЫЕ ТРАССЫ ПОКРЫТИЯ



## ОТКРЫТЫЕ И ЗАКРЫТЫЕ КАТКИ

- Рассольные чиллеры для катков
- Установка сливов для конденсата из пароохладителей и подогрева пола.
- Ледовый каток
- Табло, защитные борта и защитные стекла
- Кондиционирование катков
- Система осушения


## НАШИ ЛЫЖНЫЕ ТРАССЫ

- Крытые лыжные трассы под ключ
- Специально разработанные холодильные агрегаты для производства снега
- Индивидуальный дизайн испарителей для крытых лыжных трасс
- Напольные системы охлаждения для качественного снега
- Регулируемые снежные пушки
- Системы вентиляции и осушения ледяных склонов
- Снежные комнаты

A polar bear is standing on a small, isolated ice floe in the middle of a vast sea of broken ice. The bear is looking towards the right. The water is a deep blue, and the ice floes are white and jagged. The sky is a pale, overcast grey.

**RESPECT THE  
ENVIRONMENT  
SAVE THE  
FUTURE**

*Save The Future With  
**Natural** Refrigerant Solutions*

A polar bear is walking on a small, isolated ice floe in a vast sea of broken ice. The bear is positioned in the lower-left quadrant of the frame, facing left. The ice floes are scattered across the dark blue water, creating a fragmented and desolate landscape. The sky is overcast and grey, contributing to the somber atmosphere of the scene.

**УВАЖАЯ  
ПРИРОДУ  
СОХРАНИМ  
БУДУЩЕЕ**

*Сохраним будущее с  
безопасными холодильными  
системами*

